BLAUPUNKT

Video Recorder

RTV-241 EC	7 618 987
RTV-246 EGC	7 618 910
RTV-246 EC	7 618 983
RTV-246 EI	7 618 988
RTV-246 PSW	7 618 911
RTV-346 PSW	7 618 913
RTV-426 PSW	7 618 914

Ersatzteilliste • Spare Parts List • Liste de rechanges

(D)

Weitere Dokumentationen:

Kundendienstschrift RTV-240/340 (MC/VKD 1 D93 401 003),

Kundendienstschrift RTV-241...426 (KH/VKD 1 D93 430 021),

Service Manual RTV-246 EI (KH-C/VKD 1 D93 403 034)

(GB)

Supplementary documentations:

Service Manual RTV-240/340 (MC/VKD 1 D93 403 003),

Service Manual RTV-241...426 (KH/VKD 1 D93 430 021),

Service Manual RTV-246 EI (KH-C/VKD 1 D93 403 034)

(F)

Documentation supplémentaire:

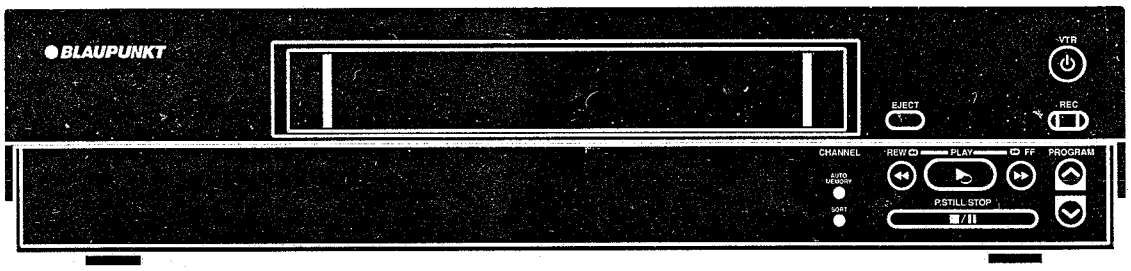
Notice d'accompagnement RTV-240/340 (MC/VKD 1 D93 402 003),

Notice d'accompagnement RTV-241...426 (KH/VKD 1 D93 430 021),

Service Manual RTV-246 EI (KH-C/VKD 1 D93 403 034)

(D) **BTX * 30 39 681 #**

MC/VKD 1 D93 330 004



(D) Inhaltsverzeichnis

	Seite
Laufwerkteile für die Videogeräte...	2 - 4
Ersatzteile für RTV-241 EC	5 - 8
Ersatzteile für RTV-246 EGC	9 - 11
Ersatzteile für RTV-246 EC	13 - 16
Ersatzteile für RTV-246 EI	17 - 20
Ersatzteile für RTV-246 PSW	21 - 24
Ersatzteile für RTV-346 PSW	25 - 28
Ersatzteile für RTV-426 PSW	29 - 32

(F) Sommaire

	Page
Pièces mécaniques des magnetoscopes...	2 - 4
Pièces détachées pour RTV-241 EC	5 - 8
Pièces détachées pour RTV-246 EGC	9 - 11
Pièces détachées pour RTV-246 EC	13 - 16
Pièces détachées pour RTV-246 EI	17 - 20
Pièces détachées pour RTV-246 PSW	21 - 24
Pièces détachées pour RTV-346 PSW	25 - 28
Pièces détachées pour RTV-426 PSW	29 - 32

(GB) Table of Contents

	Page
Mechanical parts for video recorder...	2 - 4
Spare parts for RTV-241 EC	5 - 8
Spare parts for RTV-246 EGC	9 - 11
Spare parts for RTV-246 EC	13 - 16
Spare parts for RTV-246 EI	17 - 20
Spare parts for RTV-246 PSW	21 - 24
Spare parts for RTV-346 PSW	25 - 28
Spare parts for RTV-426 PSW	29 - 32

Ersatzteilliste / Spare Parts List / Pièces de rechange

Laufwerkteile für den Video Recorder:
Mechanical parts for video recorder:
Pièces mécaniques des magnetoscopes:

RTV-246 EGC	7 618 910
RTV-246 EC	7 618 983
RTV-246 EI	7 618 988
RTV-246 PSW	7 618 911
RTV-346 PSW	7 618 913
RTV-426 PSW	7 618 914

Änderung des Kassettenschachtes:
Change of the cassette compartment:
Modification du compartiment cassette:

Ab Januar 1994 wird ein neuer Kassettenschacht in die Recorder eingebaut (Fertigungsdatum: Laufwerk ab WD 22, Geräte ab WD 40 bzw. ab RJ 12). Zum neuen Kassettenschacht gehört auch das neue KIT 10 (L). Die neuen Teile sind in der Ersatzteilliste mit (2.V) gekennzeichnet.

As of January 1994 a new cassette compartment will be employed in the video recorders (manufacturing date: video drives as of WD 22, recorders as of WD 40 or RJ 12). Besides, KIT 10 (L) has been added as the latest repair kit for the new cassette compartment. The new parts are marked in the spare part lists with (2.V).

A partir de janvier 1994, un nouveau compartiment cassette sera monté dans les magnétoscopes (date de fabrication: mécanique à partir de WD 22, postes à partir de WD 40 ou à partir de RJ 12). Le nouveau KIT 10 (L) fait partie du nouveau compartiment cassette. Les nouvelles pièces sont marquées de 2.V sur la liste des pièces de rechange.

Wichtige mechanische Bauteile (Laufwerk)
Important mechanical parts (Mechanism part)
Pièses (mécaniques) importantes

1	Capstanmotor Capstan motor Moteur de cabestan	8 619 129 407
2	Capstan Riemen Capstan belt Courroie de cabestan	8 619 119 927
3	Einfädelmotor Threading motor Moteur de charge	8 619 129 406
4	Einfädelriemen Loading belt Courroie de charge	8 619 119 928
5	Anpreßrolle Pressure roller Galet presseur	8 619 119 175
6	Kassettenschacht (1.V) Cassette compartment (1.V) Compartiment cassette (1.V)	8 619 119 805
6	Kassettenschacht (2.V) Cassette compartment (2.V) Compartiment cassette (2.V)	8 619 119 806

Werkstatt-Hilfsmittel
Jigs and Tools
Equipement dé outillage

1	Bandzug-Einstellwerkzeug Tool for tapetension adjustment Tournevis de réglage	8 619 199 625
2	Einstellschraubendreher Post Adjustment Screwdriver Tournevis de réglage	8 627 000 540

Reparatursätze (Laufwerk)
Repair kits (Mechanism part)
Kit de maintenance (Mécaniques)

KIT 1	(A) 44, 45, 46, 48	8 619 189 029
KIT 2	(B) 24, 25, 27, 44, 111, 113	8 619 189 030
KIT 3	(E) 107, 108, 109, 110, 112, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125	8 619 189 031
KIT 4	(F) 29, 30, 31, 32	8 619 189 032
KIT 5	(G) 21, 22, 28, 40, 41, 49, 128	8 619 189 033
KIT 6 (1.V)	(H) 101, 102, 103, 104, 105	8 619 189 034
KIT 7	(I) 116, 117	8 619 189 035
KIT 8	(J) 13, 17, 18, 19, 20, 20a	8 619 189 036
KIT 9	(K) 3, 4, 5, 6, 10, 14, 42, 43	8 619 189 037
KIT 10 (2.V)	(L) 101, 102, 103, 104, 105	8 619 189 038

Bestell-Nr. zur Explo.: Draufsicht
Part No. to Explo.: Top view
Vue éclatée: Vue supérieure

Lfd. Nr. Item No. No. dans le dessin	Bestell-Nr. Part No. No. de cde.
1	8 619 119 179
2	8 619 119 606
11	8 619 119 607
12	8 619 119 182
15	8 619 119 181
16	8 619 139 606
23	8 619 119 177
26	8 619 119 178
33	8 619 139 605 (RTV-241, RTV-246)
33	8 619 139 610 (RTV-346)
33	8 619 139 611 (RTV-426)
34	8 619 129 405 (RTV-241, RTV-246)
34	8 619 129 409 (RTV-346)
34	8 619 129 410 (RTV-426)
35	8 619 119 176
36	8 619 139 607
37	8 619 119 175
38	8 619 129 406
39	8 619 119 928
47	8 619 119 221
140	8 619 199 705
150 (1.V)	8 619 119 805
150 (2.V)	8 619 119 806

BLAUPUNKT

Video Recorder

RTV-246 EGC	7 618 910
RTV-246 EC	7 618 983
RTV-246 EI	7 618 988
RTV-246 PSW	7 618 911

Ersatzteilliste • Spare Parts List • Liste de rechanges

(D)

Weitere Dokumentationen:

Kundendienstschrift RTV-240/340 (MC/VKD 1 D93 401 003),

Kundendienstschrift RTV-241...426 (KH/VKD 1 D93 430 021),

Service Manual RTV-246 EI (KH-C/VKD 1 D93 403 034)

(GB)

Supplementary documentations:

Service Manual RTV-240/340 (MC/VKD 1 D93 403 003),

Service Manual RTV-241...426 (KH/VKD 1 D93 430 021),

Service Manual RTV-246 EI (KH-C/VKD 1 D93 403 034)

(F)

Documentation supplémentaire:

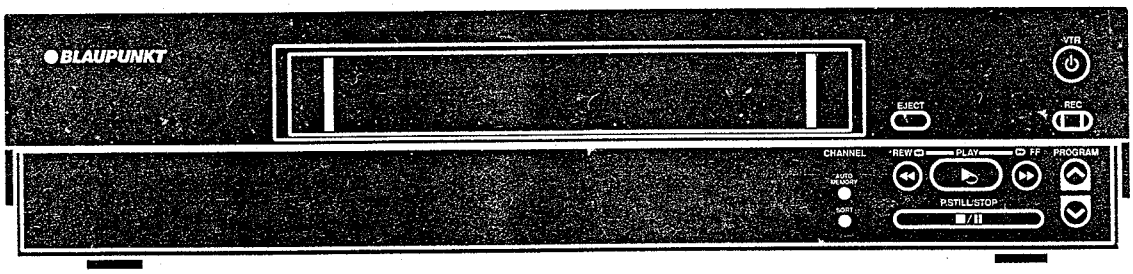
Notice d'accompagnement RTV-240/340 (MC/VKD 1 D93 402 003),

Notice d'accompagnement RTV-241...426 (KH/VKD 1 D93 430 021),

Service Manual RTV-246 EI (KH-C/VKD 1 D93 403 034)

(D) BTX * 30 39 681 #

MC/VKD 1 D93 330 004



(D) Inhaltsverzeichnis

	Seite
Laufwerkteile für die Videogeräte...	2 - 4
Ersatzteile für RTV-241 EC	5 - 8
Ersatzteile für RTV-246 EGC	9 - 11
Ersatzteile für RTV-246 EC	13 - 16
Ersatzteile für RTV-246 EI	17 - 20
Ersatzteile für RTV-246 PSW	21 - 24
Ersatzteile für RTV-346 PSW	25 - 28
Ersatzteile für RTV-426 PSW	29 - 32

(F) Sommaire

	Page
Pièces mécaniques des magnetoscopes...	2 - 4
Pièces détachées pour RTV-241 EC	5 - 8
Pièces détachées pour RTV-246 EGC	9 - 11
Pièces détachées pour RTV-246 EC	13 - 16
Pièces détachées pour RTV-246 EI	17 - 20
Pièces détachées pour RTV-246 PSW	21 - 24
Pièces détachées pour RTV-346 PSW	25 - 28
Pièces détachées pour RTV-426 PSW	29 - 32

(GB) Table of Contents

	Page
Mechanical parts for video recorder...	2 - 4
Spare parts for RTV-241 EC	5 - 8
Spare parts for RTV-246 EGC	9 - 11
Spare parts for RTV-246 EC	13 - 16
Spare parts for RTV-246 EI	17 - 20
Spare parts for RTV-246 PSW	21 - 24
Spare parts for RTV-346 PSW	25 - 28
Spare parts for RTV-426 PSW	29 - 32

Laufwerkteile für den Video Recorder:
Mechanical parts for video recorder:
Pièces mécaniques des magnetoscopes:

RTV-246 EGC	7 618 910
RTV-246 EC	7 618 983
RTV-246 EI	7 618 988
RTV-246 PSW	7 618 911
RTV-346 PSW	7 618 913
RTV-426 PSW	7 618 914

Änderung des Kassettenschachtes:
Change of the cassette compartment:
Modification du compartiment cassette:

Ab Januar 1994 wird ein neuer Kassettenschacht in die Recorder eingebaut (Fertigungsdatum: Laufwerk ab WD 22, Geräte ab WD 40 bzw. ab RJ 12). Zum neuen Kassettenschacht gehört auch das neue KIT 10 (L). Die neuen Teile sind in der Ersatzteilliste mit (2.V) gekennzeichnet.

As of January 1994 a new cassette compartment will be employed in the video recorders (manufacturing date: video drives as of WD 22, recorders as of WD 40 or RJ 12). Besides, KIT 10 (L) has been added as the latest repair kit for the new cassette compartment. The new parts are marked in the spare part lists with (2.V).

A partir de janvier 1994, un nouveau compartiment cassette sera monté dans les magnétoscopes (date de fabrication: mécanique à partir de WD 22, postes à partir de WD 40 ou à partir de RJ 12). Le nouveau KIT 10 (L) fait partie du nouveau compartiment cassette. Les nouvelles pièces sont marquées de 2.V sur la liste des pièces de rechange.

Wichtige mechanische Bauteile (Laufwerk)
Important mechanical parts (Mechanism part)
Pièses (mécaniques) importantes

1	Capstanmotor Capstan motor Moteur de cabestan	8 619 129 407
2	Capstan Riemen Capstan belt Courroie de cabestan	8 619 119 927
3	Einfädelmotor Threading motor Moteur de charge	8 619 129 406
4	Einfädelriemen Loading belt Courroie de charge	8 619 119 928
5	Anpreßrolle Pressure roller Galet presseur	8 619 119 175
6	Kassettenschacht (1.V) Cassette compartment (1.V) Compartiment cassette (1.V)	8 619 119 805
6	Kassettenschacht (2.V) Cassette compartment (2.V) Compartiment cassette (2.V)	8 619 119 806

Werkstatt-Hilfsmittel
Jigs and Tools
Equipement dé outillage

1	Bandzug-Einstellwerkzeug Tool for tapetension adjustment Tournevis de réglage	8 619 199 625
2	Einstellschraubendreher Post Adjustment Screwdriver Tournevis de réglage	8 627 000 540

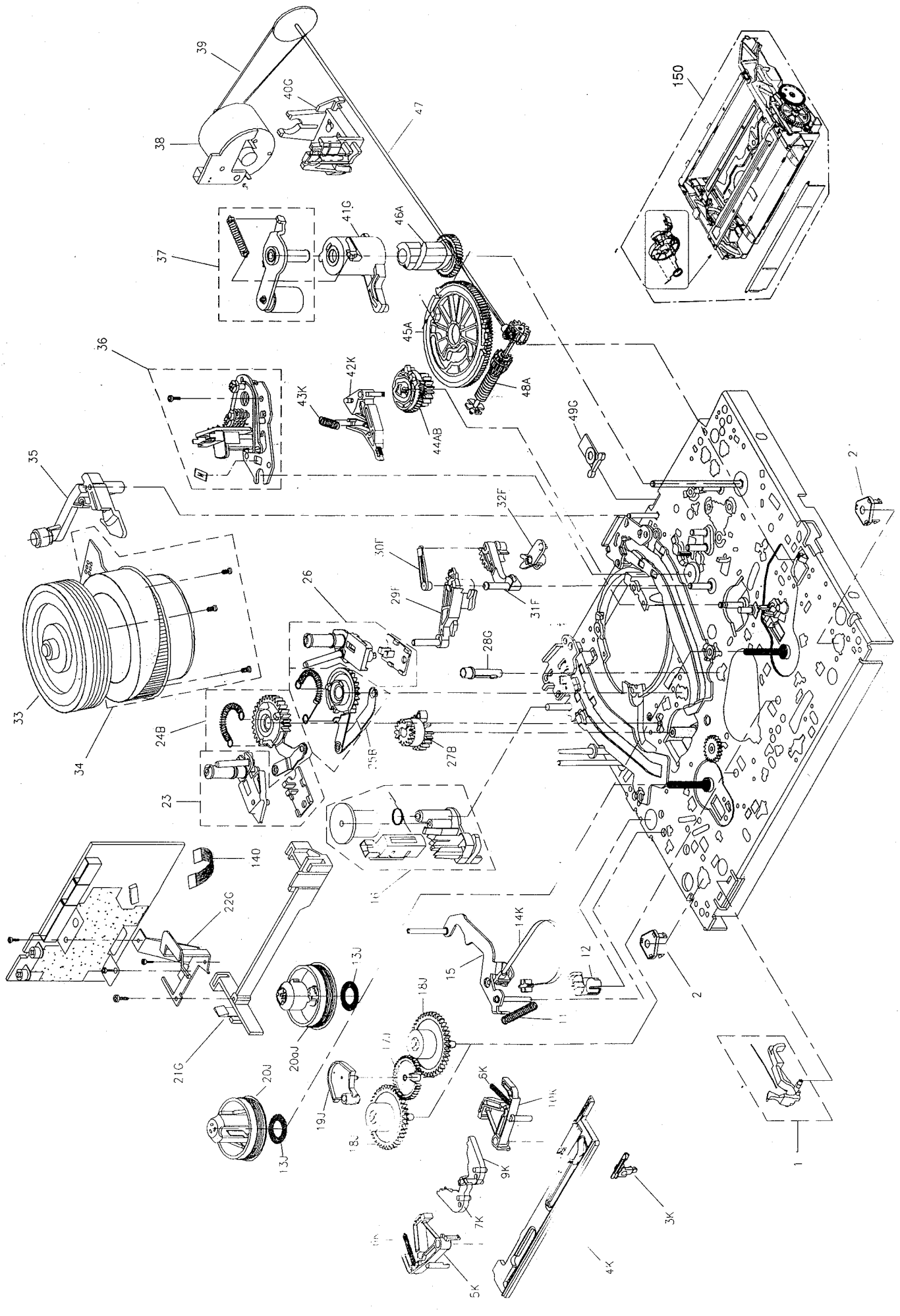
Reparatursätze (Laufwerk)
Repair kits (Mechanism part)
Kit de maintenance (Mécaniques)

KIT 1	(A) 44, 45, 46, 48	8 619 189 029
KIT 2	(B) 24, 25, 27, 44, 111, 113	8 619 189 030
KIT 3	(E) 107, 108, 109, 110, 112, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125	8 619 189 031
KIT 4	(F) 29, 30, 31, 32	8 619 189 032
KIT 5	(G) 21, 22, 28, 40, 41, 49, 128	8 619 189 033
KIT 6 (1.V)	(H) 101, 102, 103, 104, 105	8 619 189 034
KIT 7	(I) 116, 117	8 619 189 035
KIT 8	(J) 13, 17, 18, 19, 20, 20a	8 619 189 036
KIT 9	(K) 3, 4, 5, 6, 10, 14, 42, 43	8 619 189 037
KIT 10 (2.V)	(L) 101, 102, 103, 104, 105	8 619 189 038

Bestell-Nr. zur Explo.: Draufsicht
Part No. to Explo.: Top view
Vue éclatée: Vue supérieure

Lfd. Nr. Item No. No. dans le dessin	Bestell-Nr. Part No. No. de cde.
1	8 619 119 179
2	8 619 119 606
11	8 619 119 607
12	8 619 119 182
15	8 619 119 181
16	8 619 139 606
23	8 619 119 177
26	8 619 119 178
33	8 619 139 605 (RTV-241, RTV-246)
33	8 619 139 610 (RTV-346)
33	8 619 139 611 (RTV-426)
34	8 619 129 405 (RTV-241, RTV-246)
34	8 619 129 409 (RTV-346)
34	8 619 129 410 (RTV-426)
35	8 619 119 176
36	8 619 139 607
37	8 619 119 175
38	8 619 129 406
39	8 619 119 928
47	8 619 119 221
140	8 619 199 705
150 (1.V)	8 619 119 805
150 (2.V)	8 619 119 806

Explosionszeichnung: Draufsicht / Exploded view: Top view / Vue éclatée: Vue supérieure



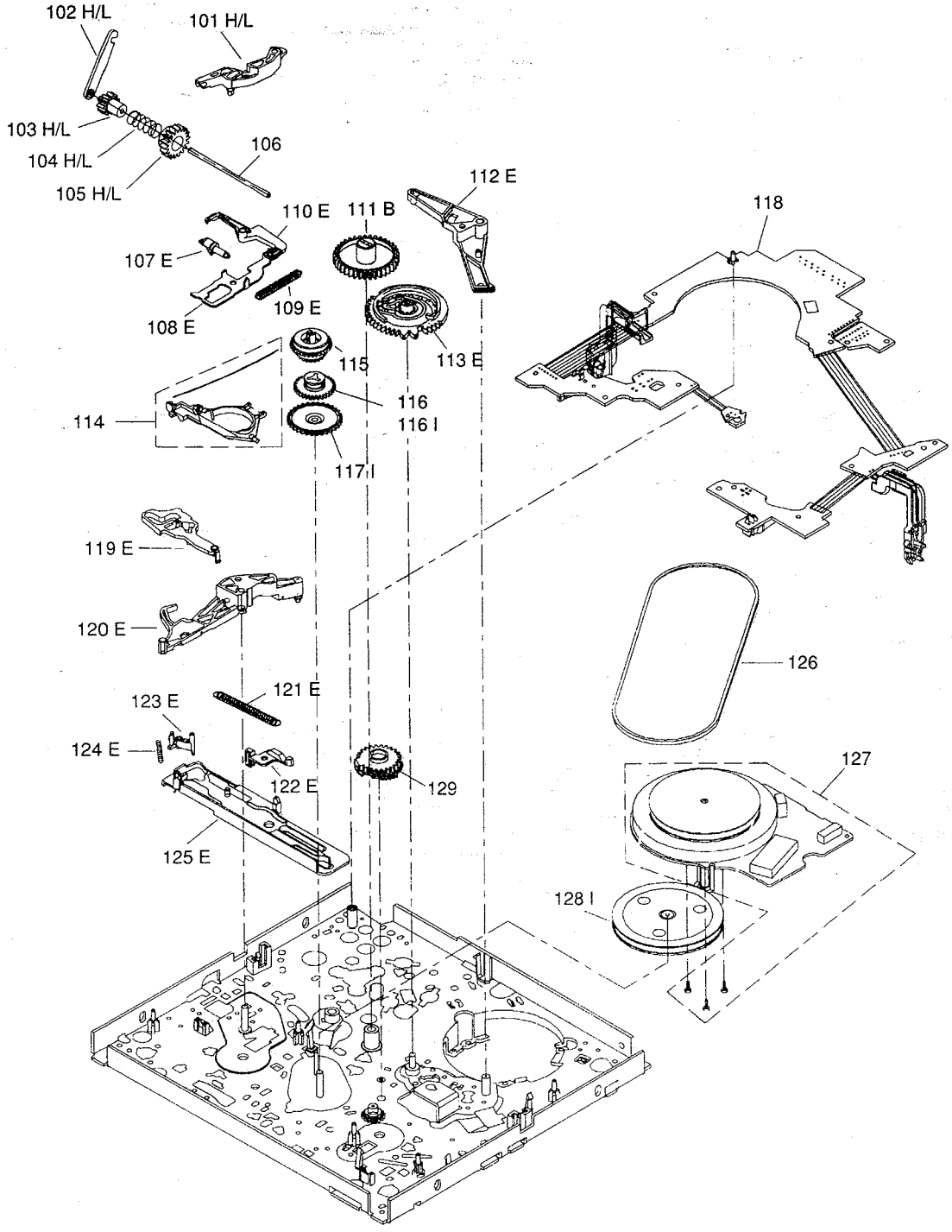
Explosionszeichnung: Bodenansicht / Exploded view: Bottom view / Vue éclatée: Vue inférieure

Reparatursätze (Laufwerk)
Repair kits (Mechanism part)
Kit de maintenance (Mécaniques)

KIT 1	(A) 44, 45, 46, 48	8 619 189 029
KIT 2	(B) 24, 25, 27, 44, 111, 113	8 619 189 030
KIT 3	(E) 107, 108, 109, 110, 112, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125	8 619 189 031
KIT 4	(F) 29, 30, 31, 32	8 619 189 032
KIT 5	(G) 21, 22, 28, 40, 41, 49, 128	8 619 189 033
KIT 6 (1.V)	(H) 101, 102, 103, 104, 105	8 619 189 034
KIT 7	(I) 116, 117	8 619 189 035
KIT 8	(J) 13, 17, 18, 19, 20, 20a	8 619 189 036
KIT 9	(K) 3, 4, 5, 6, 10, 14, 42, 43	8 619 189 037
KIT 10 (2.V)	(L) 101, 102, 103, 104, 105	8 619 189 038

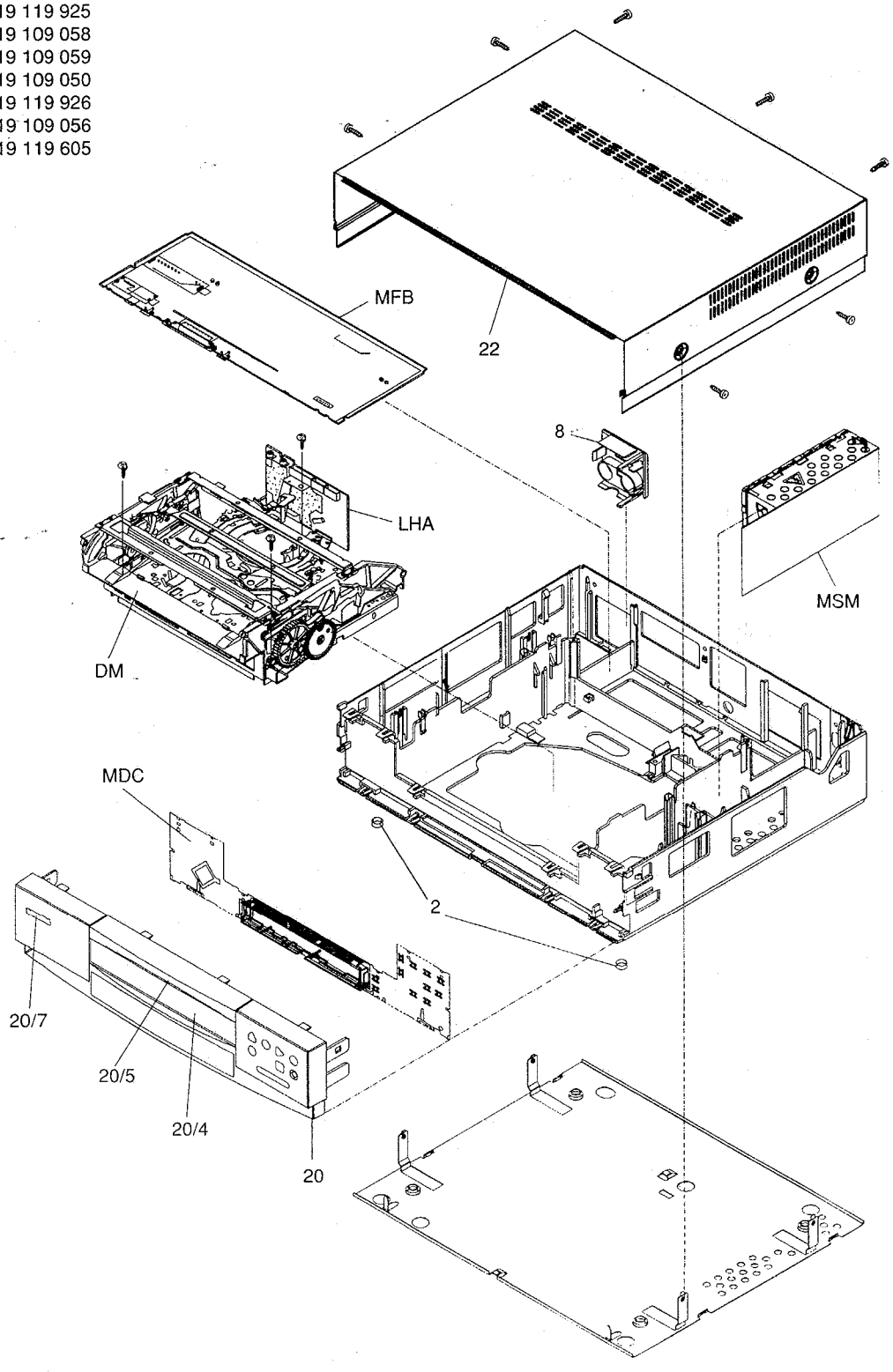
Bestell-Nr. zur Explo.: Bodenansicht
Part No. to Explo.: Bottom view
Vue éclatée: Vue inférieure

Lfd. Nr. Item No. No. dans le dessin	Bestell-Nr. Part No. No. de cde.
106	8 619 119 222
114	8 619 119 180
115	8 619 119 223
116	8 619 119 224
118	8 619 129 935
126	8 619 119 927
127	8 619 129 407
129	8 619 119 225



Explosionszeichnung: Gehäuseteile / Exploded view: View set / Vue éclatée: Pièces du boîtier RTV-241 EC

Lfd. Nr. Item No. No. dans le dessin	Bestell-Nr. Part No. No. de cde.
2	8 619 119 925
8	8 619 109 058
20	8 619 109 059
22	8 619 109 050
20/7	8 619 119 926
20/4	8 619 109 056
20/5	8 619 119 605



Ersatzteilliste für / Spare Parts List for / Pièces de rechange pour

Position Position Position	Bezeichnung Designation Désignation	Bestell-Nr. Part no. No. cde.
RTV-241 EC		7 618 987
Wichtige Bauteile Important parts Pièces importantes		
1	Netzkabel Power cable Cordon d'alimentation secteur	8 619 580 554
2	Antennenkabel RF cable Câble coaxial	8 619 580 592
3	IR-Fernbedienung IR remote control unit Télécommande à infrarouge	8 619 199 605
4	IR-Fernb. Batteriedeckel IR rem. Battery cover Converde de Batterie	8 619 109 066
5	Gehäusefuß (Beipack) Foot (Accessory) Support du boîtier (Accessoire)	8 619 119 929
6	Tuner Tuner Tuner	8 619 139 430
7	HF-Konverter RF Converter Convertisseur HF	8 619 139 432
8	Kopfverstärker (LHA2/0) Head Amplifier Ampli de tête	8 619 129 928
Netzteil (MSM1A) Power supply Alimentation de cartes		**8 619 129 925**
1101	T 250V/2A	1 904 522 841
2112	68 µF 385V	8 943 499 294
3109	3,3 Ω - 2,5 W	8 940 599 805
5103	2x47 mH	8 619 439 066
5114		8 619 439 216
5203	33 µH	8 948 411 525
5204	0,33 µH	8 948 411 526
5209	22 µH	8 948 411 527
5210	22 µH	8 948 411 527

Position Position Position	Bezeichnung Designation Désignation	Bestell-Nr. Part no. No. cde.
6110	1N 5062	8 945 406 314
6111	1N 5062	8 945 406 314
6112	1N 5062	8 945 406 314
6113	1N 5062	8 945 406 314
6114	1N 5062	8 945 406 314
6115	1N 4148	8 905 405 822
6116	1N 4148	8 905 405 822
6201	BYD 73C	8 945 406 317
6203	MUR 410	8 925 405 226
6204	MUR 410	8 925 405 226
6206	BYD 73C	8 945 406 317
6210	SB 340-5013L	8 945 405 851
7105	SPH 4690	8 945 903 580
7135	BUZ 90A	8 945 706 005
7210	SOC 1012T	8 945 406 318
7253	TL 431 CLP	8 945 900 104
Bedienteilplatte (MDCP2/BU) Operating panel Commande de cartes		**8 619 129 934**
1	Schalter, Switch, Commutateur	8 619 129 250
1001	CST8,00MTW-TF01	8 946 193 488
1002	32,768 kHz TC 38	8 906 193 018
2005	7,5 pF-50 pF	8 943 995 069
6010	1N 4148	8 905 405 822
6011	1N 4148	8 905 405 822
6012	1N 4148	8 905 405 822
6031	1N 4148	8 905 405 822
6032	1N 4148	8 905 405 822
6050	BZX 79B6V8	8 945 421 498
6099	BAT 85	8 945 405 352
7030	BC 558C	8 945 706 160
7031	BC 548 B	8 905 707 472
7101	TMP 87CK70 AF	8 925 902 013
7102	FIP16BM10R	8 619 129 510
7103	TFMO 4036 N (WD-Code 33)	8 619 139 429
7103	TFMS 5360 (WD-Code 33)	8 619 139 431

Ersatzteilliste für / Spare Parts List for / Pièces de rechange pour RTV-241 EC

Position Position Position	Bezeichnung Designation Désignation	Bestell-Nr. Part no. No. cde.
Hauptplatte (MFB2/2G) **Family board** **Ensamble de cartes**		**8 619 129 941**
1	Buchsenplatte Socket PCB Pl. d'prise	8 619 129 939
1400	0,63 A	1 904 520 215
1402	80 mAT	8 619 189 006
1602	800 mA	8 619 189 005
1501		8 619 139 027
1603		8 619 139 025
1401	KD7218FFA	8 946 193 487
1601	4,433619 MHz	8 946 193 484
1720	OFWG 1966M	8 946 193 481
1740	TPS 5,5 MB	8 946 193 485
1745	SFSH5,5MDBTF21	8 946 193 486
6001	1N 4148	8 905 405 822
6002	1N 4148	8 905 405 822
6004	BAT 85	8 945 405 352
6006	1N 4148	8 905 405 822
6401	1N 4148	8 905 405 822
6402	1N 4148	8 905 405 822
6503	1N 4148	8 905 405 822
6504	BZX 79B18	8 945 421 497
6508	BZX 79B6V8	8 945 421 498
6520	BZX 79B12	8 945 421 496
6522	BZX 79B12	8 945 421 496
6530	BZX 79B12	8 945 421 496
6531	BZX 79B12	8 945 421 496
6540	BZX 79B12	8 945 421 496
6703	BAT 18	8 925 405 638
7000	BC 858B	8 925 705 038
7006	BC 858B	8 925 705 038
7007	BC 848B	8 925 705 043
7010	BC 858B	8 925 705 038
7014	BC 848B	8 925 705 043
7015	DTA 124EK	8 945 705 849
7016	BC 848B	8 925 705 043
7017	BSF 19-F2	8 925 705 632
7018	BF 824	8 925 705 633
7019	BSF 19-F2	8 925 705 632
7025	BC 848B	8 925 705 043
7026	BC 848B	8 925 705 043
7029	BSF 19-F2	8 925 705 632
7030	BC 848B	8 925 705 043
7031	BC 848B	8 925 705 043
7032	BC 848B	8 925 705 043
7036	BC 848B	8 925 705 043
7037	DTA 124E[illegible]	8 945 705 849
7038	DTA 124E[illegible]	8 945 705 849
7051	LA 7191	8 945 903 570
7053	LM 339 D[illegible]	8 925 900 653
7401	LM 393 N	8 945 902 517
7402	L 2722	8 945 903 571
7403	BC 848B	8 925 705 043
7404	BC 848B	8 925 705 043
7405	BC 848B	8 925 705 043
7406	BD 436	8 945 705 606
7407	BC 848B	8 925 705 043
7408	DTC 124EK	8 945 705 852
7409	BC 848B	8 925 705 043
7410	MM TD2-1[illegible]	8 945 903 579
7411	SAA 1310 -N2	8 945 903 572
7412	ST 24CP02 CP	8 945 903 114
7500	BC 858B	8 925 705 038
7501	BC 858B	8 925 705 038
7504	MSM 7403 RS	8 945 903 573
7506	BC 858B	8 925 705 038
7592	HEF 4053 BT	8 905 957 585
7601	LA 7282	8 945 903 575
7602	BC 848B	8 925 705 043
7603	BC 337-4[illegible]	8 905 707 200
7604	BC 328-4[illegible]	8 945 706 131
7605	BC 848B	8 925 705 043
7606	BC 848B	8 925 705 043
7607	BC 328-4[illegible]	8 945 706 131
7720	TDA 9800 [illegible]3	8 945 903 577
7721	BC 848B	8 925 705 043
7723	BC 858B	8 925 705 038
7761	BC 858B	8 925 705 038
7790	BD 436	8 945 705 606
7791	BC 848B	8 925 705 043
7792	TL 431 C[illegible]	8 945 900 104
7793	BD 436	8 945 705 606
IN/OUT-Platte (MSIO) **IN/OUT PCB** **PL. IN/OUT**		**8 619 129 933**
6550	BZX 79B[illegible]2	8 945 421 496
6551	1N 4148	8 905 405 822
6552	1N 4148	8 905 405 822
6560	BZX 79B[illegible]2	8 945 421 496
6561	BZX 79B[illegible]2	8 945 421 496
6562	BZX 79B[illegible]2	8 945 421 496
6563	BZX 79B[illegible]2	8 945 421 496
6564	BZX 79B[illegible]3	8 945 421 497
6565	1N 4148	8 905 405 822
6566	1N 4148	8 905 405 822
6570	BZX 79B[illegible]2	8 945 421 496
6571	BZX 79B[illegible]2	8 945 421 496
6580	BZX 79B[illegible]2	8 945 421 496
6590	BZX 79B[illegible]3	8 945 421 497
7509	BC 858B	8 925 705 038
7510	BSF[illegible]9-F2	8 925 705 632
7511	BC 858B	8 925 705 038
7540	BC 848B	8 925 705 043
7550	BC 8[illegible]8-4[illegible]	8 925 705 228
7560	BSF[illegible]9-F2	8 925 705 632
7562	BC 858B	8 925 705 038

Position Position Position	Bezeichnung Designation Désignation	Bestell-Nr. Part no. No. cde.
7580	BC 848B	8 925 705 043
7590	HEF 4053 BD	8 945 903 574
7591	HEF 4053 BD	8 945 903 574
7593	BC 848B	8 925 705 043
7594	BC 848B	8 925 705 043

Position Position Position	Bezeichnung Designation Désignation	Bestell-Nr. Part no. No. cde.

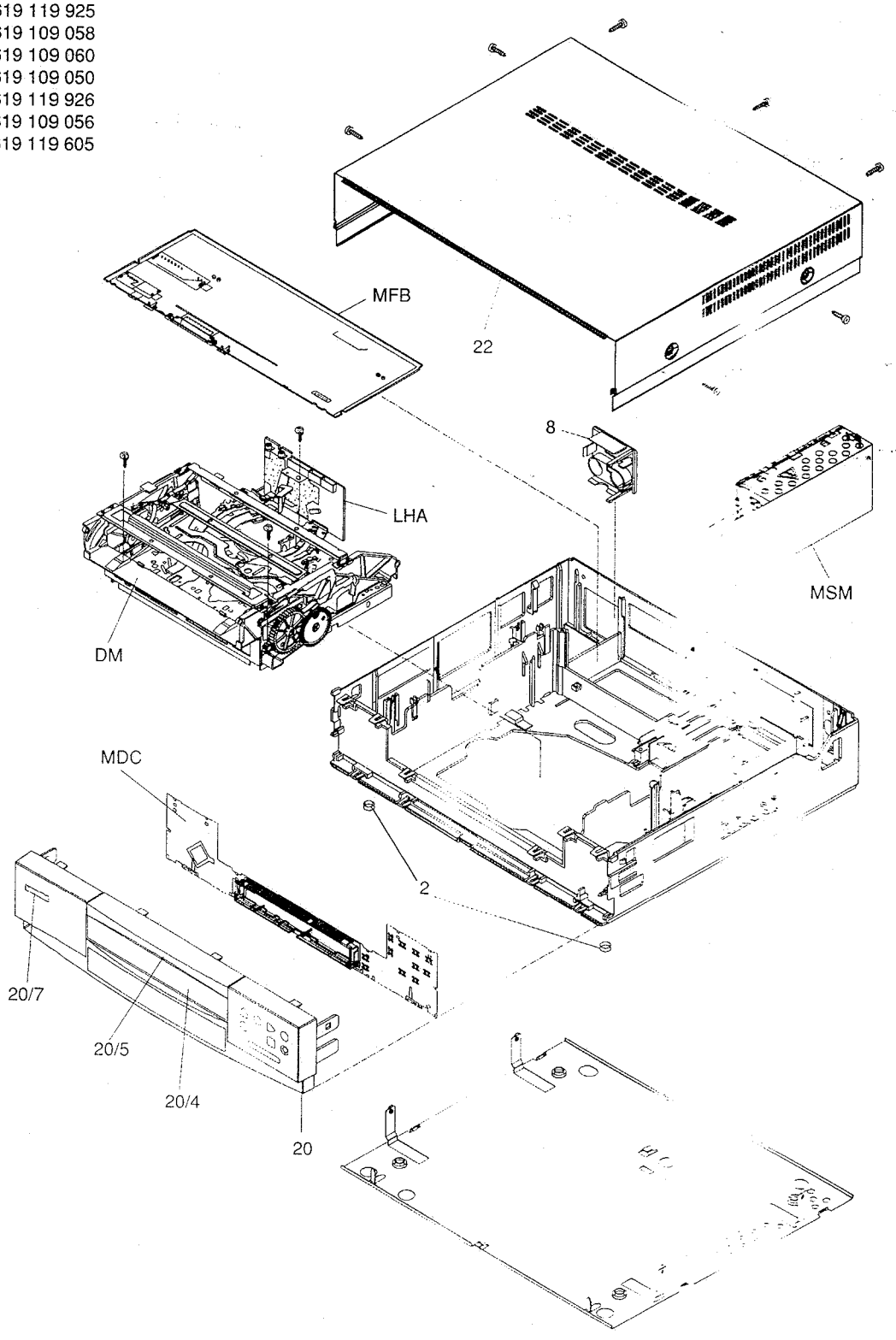
Hinweis:
Handelsübliche Kondensatoren und Widerstände sind in der Ersatzteilliste nicht aufgeführt. Wir bitten Sie, diese Teile im Fachhandel zu beziehen.

Note:
Capacitors and resistors usual in trade are not mentioned in the spare parts list. Kindly buy these parts from the specialized trade.

Note:
Les condensateurs ainsi que les résistances traditionnels ne figurent pas dans la liste des pièces de rechange. Veuillez vous adresser au commerce spécialisé pour ces pièces.

Explosionszeichnung: Gehäuseteile / Exploded view: View set / Vue éclatée: Pièces du boîtier RTV-246 EGC

Lfd. Nr. Item No. No. dans le dessin	Bestell-Nr. Part No. No. de cde.
2	8 619 119 925
8	8 619 109 058
20	8 619 109 060
22	8 619 109 050
20/7	8 619 119 926
20/4	8 619 109 056
20/5	8 619 119 605



Position Position Position	Bezeichnung Designation Désignation	Bestell-Nr. Part no. No. cde.
RTV-246 EGC		7 618 910
Wichtige Bauteile Important parts Pièces importantes		
1	Netzkabel Power cable Cordon d'alimentation secteur	8 619 580 554
2	Antennenkabel RF cable Câble coaxial	8 619 580 592
3	IR-Fernbedienung IR remote control unit Télécommande à infrarouge	8 619 199 607
4	IR-Fernb. Batteriedeckel IR rem. Battery cover Converde de Batterie	8 619 109 066
5	Gehäusefuß (Beipack) Foot (Accessory) Support du boîtier (Accessoire)	8 619 119 929
6	Tuner Tuner Tuner	8 619 139 430
7	HF-Konverter RF Converter Convertisseur HF	8 619 139 432
8	Kopfverstärker (LHA2/0) Head Amplifier Ampli de tête	8 619 129 928
Netzteil (MSM1A) Power supply Alimentation		**8 619 129 925**
1101	T 250V/2A	1 904 522 841
2112	68 µF 385V	8 943 499 294
3109	3,3 Ω - 2,5 W	8 940 599 805
5103	2x47 mH	8 619 439 066
5114		8 619 439 216
5203	33 µH	8 948 411 525
5204	0,33 µH	8 948 411 526
5209	22 µH	8 948 411 527
5210	22 µH	8 948 411 527

Position Position Position	Bezeichnung Designation Désignation	Bestell-Nr. Part no. No. cde.
6110	1N 5062	8 945 406 314
6111	1N 5062	8 945 406 314
6112	1N 5062	8 945 406 314
6113	1N 5062	8 945 406 314
6114	1N 5062	8 945 406 314
6115	1N 4148	8 905 405 822
6116	1N 4148	8 905 405 822
6201	BYD 73C	8 945 406 317
6203	MUR 410	8 925 405 226
6204	MUR 410	8 925 405 226
6206	BYD 73C	8 945 406 317
6210	SB 340-5013L	8 945 405 851
7105	SPH 4690	8 945 903 580
7135	BUZ 90A	8 945 706 005
7210	SOC 1012T	8 945 406 318
7253	TL 431 CLP	8 945 900 104
Bedienteilplatte (MDCP2/BUSV) Operating panel Commande de cartes		**8 619 129 943**
1	Schalter, Switch, Commutateur	8 619 129 250
1001	CST8,00MTW-TF01	8 946 193 488
1002	32,768 kHz TC 38	8 906 193 018
2005	7,5 pF-50 pF	8 943 995 069
6010	1N 4148	8 905 405 822
6011	1N 4148	8 905 405 822
6012	1N 4148	8 905 405 822
6031	1N 4148	8 905 405 822
6032	1N 4148	8 905 405 822
6050	BZX 79B12	8 945 421 496
6099	BAT 85	8 945 405 352
7030	BC 558C	8 945 706 160
7031	BC 548 B	8 905 707 472
7101	TMP 87CK70 AF	8 925 902 045
7102	FIP16BM10R	8 619 129 51[illegible]
7103	TFMO 4036 N (WD-Code 33)	8 619 139 439
7103	TFMS 5360 (WD-Code 33)	8 619 139 43[illegible]

Position Position Position	Bezeichnung Designation Désignation	Bestell-Nr. Part no. No. cde.

Hauptplatte (MFB2/2GV) — 8 619 129 944
Family board
Ensamble de cartes

1	Buchsenplatte Socket PCB Pl. d'prise	8 619 129 945
1400	630 mA	1 904 520 215
1402	80 mAT	8 619 189 006
1602	800 mA	8 619 189 005
1501		8 619 139 027
1603		8 619 139 025
1401	KD7218FFA	8 946 193 487
1601	4,433619 MHz	8 946 193 484
1720	OFWG 1966M	8 946 193 481
1740	TPS 5,5 MB	8 946 193 485
1745	SFSH5,5MDBTF21	8 946 193 486
6001	1N 4148	8 905 405 822
6002	1N 4148	8 905 405 822
6004	BAT 85	8 945 405 352
6006	1N 4148	8 905 405 822
6401	1N 4148	8 905 405 822
6402	1N 4148	8 905 405 822
6503	1N 4148	8 905 405 822
6504	BZX 79B18	8 945 421 497
6508	BZX 79B6V8	8 945 421 498
6520	BZX 79B12	8 945 421 496
6522	BZX 79B12	8 945 421 496
6530	BZX 79B12	8 945 421 496
6531	BZX 79B12	8 945 421 496
6540	BZX 79B12	8 945 421 496
6703	BAT 18	8 925 405 638
7000	BC 858B	8 925 705 038
7006	BC 858B	8 925 705 038
7007	BC 848B	8 925 705 043
7010	BC 858B	8 925 705 038
7014	BC 848B	8 925 705 043
7015	DTA 124EK	8 945 705 849
7016	BC 848B	8 925 705 043
7017	BSF 19-F2	8 925 705 632
7018	BF 824	8 925 705 633
7019	BSF 19-F2	8 925 705 632
7025	BC 848B	8 925 705 043
7026	BC 848B	8 925 705 043
7029	BSF 19-F2	8 925 705 632
7030	BC 848B	8 925 705 043
7031	BC 848B	8 925 705 043

Position Position Position	Bezeichnung Designation Désignation	Bestell-Nr. Part no. No. cde.

7032	BC 848B	8 925 705 043
7036	BC 848B	8 925 705 043
7037	DTA 124EK	8 945 705 849
7038	DTA 124EK	8 945 705 849
7051	LA 7191	8 945 903 [illegible]
7053	LM 339 DB	8 925 900 [illegible]
7401	LM 393 N	8 945 902 [illegible]
7402	L 2722	8 945 903 [illegible]
7403	BC 848B	8 925 705 043
7404	BC 848B	8 925 705 043
7405	BC 848B	8 925 705 043
7406	BD 436	8 945 705 806
7407	BC 848B	8 925 705 043
7408	DTC 124EK	8 945 705 852
7409	BC 848B	8 925 705 043
7410	MM TD2-1U	8 945 903 [illegible]
7411	SAA 1310 -N2	8 945 903 [illegible]
7412	ST 24CP02 CP	8 945 903 [illegible]
7500	BC 858B	8 925 705 038
7501	BC 858B	8 925 705 038
7504	MSM 7403 RS	8 945 903 [illegible]
7506	BC 858B	8 925 705 038
7592	HEF 4053 BT	8 905 [illegible]
7601	LA 7282	8 945 903 [illegible]
7602	BC 848B	8 925 705 [illegible]
7603	BC 337-40	8 905 [illegible]
7604	BC 328-40	8 945 705 [illegible]
7605	BC 848B	8 925 705 [illegible]
7606	BC 848B	8 925 705 [illegible]
7607	BC 328-40	8 945 705 [illegible]
7720	TDA 9800 V3	8 945 903 [illegible]
7721	BC 848B	8 925 705 [illegible]
7723	BC 858B	8 925 705 [illegible]
7761	BC 858B	8 925 705 [illegible]
7790	BD 436	8 945 705 [illegible]
7791	BC 848B	8 925 705 [illegible]
7792	TL 431 CLP	8 945 903 [illegible]
7793	BD 436	8 945 705 [illegible]

IN/OUT-Platte (MSIO) — 8 619 129 942
IN/OUT PCB
PL. IN/OUT

1	Buchse/socket/prise (Scart)	8 619 [illegible]
6550	BZX 79B12	8 945 [illegible]
6551	1N 4148	8 905 [illegible]
6552	1N 4148	8 905 [illegible]
6560	BZX 79B12	8 945 [illegible]
6561	BZX 79B12	8 945 [illegible]
6562	BZX 79B12	8 945 [illegible]
6563	BZX 79B12	8 945 [illegible]
6564	BZX 79B18	8 945 [illegible]
6565	1N 4148	8 905 [illegible]
6566	1N 4148	8 905 [illegible]
6570	BZX 79B12	8 945 [illegible]
6571	BZX 79B12	8 945 [illegible]
6580	BZX 79B12	8 945 [illegible]
6590	BZX 79B18	8 945 [illegible]
7509	BC 858B	8 925 [illegible]

Ersatzteilliste für / Spare Parts List for / Pièces de rechange pour RTV-246 EGC

Position Position Position	Bezeichnung Designation Désignation	Bestell-Nr. Part no. No. cde.
7510	BSF 19-F2	8 925 705 632
7511	BC 858B	8 925 705 038
7540	BC 848B	8 925 705 043
7550	BC 818-40	8 925 705 228
7560	BSF 19-F2	8 925 705 632
7562	BC 858B	8 925 705 038
7580	BC 848B	8 925 705 043
7590	HEF 4053 BD	8 945 903 574
7591	HEF 4053 BD	8 945 903 574
7593	BC 848B	8 925 705 043
7594	BC 848B	8 925 705 043
7600	SDA 5642	8 945 902 354

Position Position Position	Bezeichnung Designation Désignation	Bestell-Nr. Part no. No. cde.

Hinweis:
Handelsübliche Kondensatoren und Widerstände sind in die Ersatzteilliste nicht aufgeführt. Wir bitten Sie, diese Teile im Fachhandel zu beziehen.

Note:
Capacitors and resistors usual in trade are not mentioned in the spare parts list. Kindly buy these parts from the specialized trade.

Note:
Les condensateurs ainsi que les résistances traditionnelles ne figurent pas dans la liste des pièces de rechange. Veuillez vous adresser au commerce spécialisé pour ces pièces.

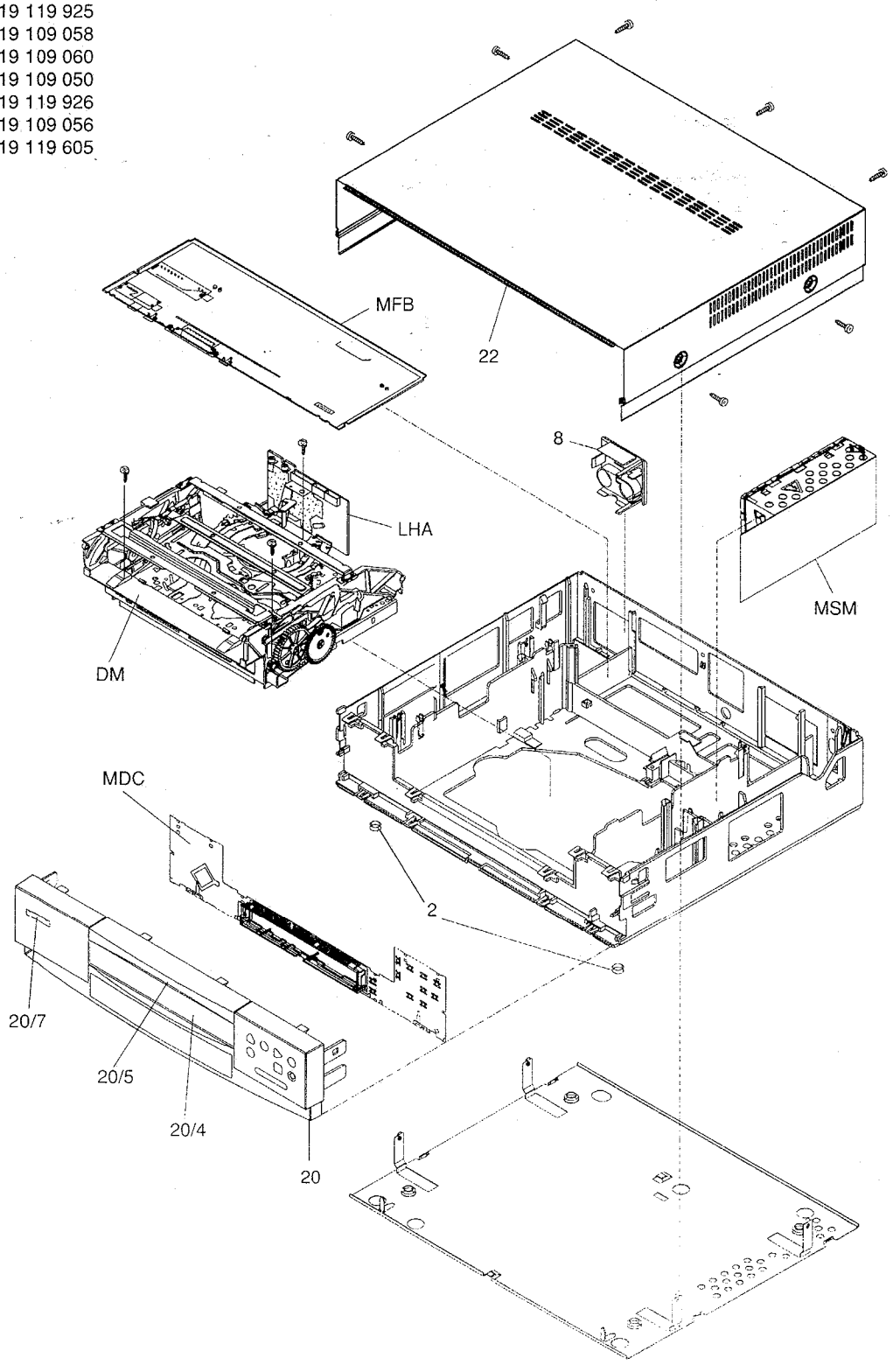
BLAUPUNKT

Video Recorder

RTV-246 EC 7 618 983

Explosionszeichnung: Gehäuseteile / Exploded view: View set / Vue éclatée: Pièces du boîtier RTV-246 EC

Lfd. Nr. Item No. No. dans le dessin	Bestell-Nr. Part No. No. de cde.
2	8 619 119 925
8	8 619 109 058
20	8 619 109 060
22	8 619 109 050
20/7	8 619 119 926
20/4	8 619 109 056
20/5	8 619 119 605



Position Position Position	Bezeichnung Designation Désignation	Bestell-Nr. Part no. No. cde.
RTV-246 EC		7 618 983
Wichtige Bauteile **Important parts** **Pièces importantes**		
1	Netzkabel Power cable Cordon d'alimentation secteur	8 619 580 554
2	Antennenkabel RF cable Câble coaxial	8 619 580 592
3	IR-Fernbedienung IR remote control unit Télécommande à infrarouge	8 619 199 607
4	IR-Fernb. Batteriedeckel IR rem. Battery cover Converde de Batterie	8 619 109 066
5	Gehäusefuß (Beipack) Foot (Accessory) Support du boîtier (Accessoire)	8 619 119 929
6	Tuner Tuner Tuner	8 619 139 430
7	HF-Konverter RF Converter Convertisseur HF	8 619 139 432
8	Kopfverstärker (LHA2/0) Head Amplifier Ampli de tête	8 619 129 928
Netzteil (MSM1A) **Power supply** **Alimentation**		**8 619 129 925**
1101	T 250V/2A	1 904 522 841
2112	68 µF 385V	8 943 499 294
3109	3,3 Ω - 2,5 W	8 940 599 805
5103	2x47 mH	8 619 439 066
5114		8 619 439 216
5203	33 µH	8 948 411 525
5204	0,33 µH	8 948 411 526
5209	22 µH	8 943 411 527
5210	22 µH	8 948 411 527

Position Position Position	Bezeichnung Designation Désignation	Bestell-Nr. Part no. No. cde.
6110	1N 5062	8 945 406 314
6111	1N 5062	8 945 406 314
6112	1N 5062	8 945 406 314
6113	1N 5062	8 945 406 314
6114	1N 5062	8 945 406 314
6115	1N 4148	8 905 405 822
6116	1N 4148	8 905 405 822
6201	BYD 73C	8 945 406 317
6203	MUR 410	8 925 405 226
6204	MUR 410	8 925 405 226
6206	BYD 73C	8 945 406 317
6210	SB 340-5013L	8 945 405 851
7105	SPH 4690	8 945 903 580
7135	BUZ 90A	8 945 706 005
7210	SOC 1012T	8 945 406 318
7253	TL 431 CLP	8 945 900 104
Bedienteilplatte (MDCP2/BUSV) **Operating panel** **Commande de cartes**		**8 619 129 943**
1	Schalter, Switch, Commutateur	8 619 129 250
1001	CST8,00MTW-TF01	8 946 193 488
1002	32,768 kHz TC 38	8 906 193 018
2005	7,5 pF-50 pF	8 943 995 069
6010	1N 4148	8 905 405 822
6011	1N 4148	8 905 405 822
6012	1N 4148	8 905 405 822
6031	1N 4148	8 905 405 822
6032	1N 4148	8 905 405 822
6050	BZX 79B12	8 945 421 496
6099	BAT 85	8 945 405 352
7030	BC 558C	8 945 706 160
7031	BC 548 B	8 905 707 472
7101	TMP 87CK70 AF	8 925 902 045
7102	FIP16BM10R	8 619 129 510
7103	TFMO 4036 N (WD-Code 33)	8 619 139 429
7103	TFMS 5360 (WD-Code 33	8 619 139 431

Position Position Position	Bezeichnung Designation Désignation	Bestell-Nr. Part no. No. cde.
Hauptplatte (MFB2/2G) **Family board** **Ensemble de cartes**		**8 619 129 941**
1	Buchsenplatte Socket PCB Pl. d'prise	8 619 129 939
1400	630 mA	1 904 520 215
1402	80 mAT	8 619 189 006
1602	800 mA	8 619 189 005
1501		8 619 139 027
1603		8 619 139 025
1401	KD7218FFA	8 946 193 487
1601	4,433619 MHz	8 946 193 484
1720	OFWG1966M	8 946 193 481
1740	TPS 5,5 MB	8 946 193 485
1745	SFSH5,5MDBTF21	8 946 193 486
6001	1N 4148	8 905 405 822
6002	1N 4148	8 905 405 822
6004	BAT 85	8 945 405 352
6006	1N 4148	8 905 405 822
6402	1N 4148	8 905 405 822
6503	1N 4148	8 905 405 822
6504	BZX 79B18	8 945 421 497
6508	BZX 79B6V8	8 945 421 498
6520	EBZX 79B12	8 945 421 496
6522	EBZX 79B12	8 945 421 496
6530	EBZX 79B12	8 945 421 496
6531	EBZX 79B12	8 945 421 496
6540	EBZX 79B12	8 945 421 496
6703	BAT 18	8 925 405 638
7000	BC 858B	8 925 705 038
7006	BC 858B	8 925 705 038
7007	BC 848B	8 925 705 043
7010	BC 858B	8 925 705 038
7014	BC 848B	8 925 705 043
7015	DTA 124EK	8 945 705 849
7016	BC 848B	8 925 705 043
7017	BSF 19-F2	8 925 705 632
7018	BF 824	8 925 705 633
7019	BSF 19-F2	8 925 705 632
7025	BC 848B	8 925 705 043
7026	BC 848B	8 925 705 043
7029	BSF 19-F2	8 925 705 632
7030	BC 848B	8 925 705 043
7031	BC 848B	8 925 705 043
7032	BC 848B	8 925 705 043
7036	BC 848B	8 925 705 043
7037	DTA 124EK	8 945 705 849
7038	DTA 124EK	8 945 705 849
7051	LA 7191	8 945 903 570
7053	LM 339 DB	8 925 900 653
7401	LM 393 N	8 945 902 517
7402	L 2722	8 945 903 571
7403	BC 848B	8 925 705 043
7404	BC 848B	8 925 705 043
7405	BC 848B	8 925 705 043
7406	BD 436	8 945 705 606
7407	BC 848B	8 925 705 043
7408	DTC 124EK	8 945 705 852
7409	BC 848B	8 925 705 043
7410	MM TD2-1U	8 945 903 579
7411	SAA 1310 -N2	8 945 903 572
7412	ST 24CP02 CP	8 945 903 114
7500	BC 858B	8 925 705 038
7501	BC 858B	8 925 705 038
7504	MSM 7403 RS	8 945 903 573
7506	BC 858B	8 925 705 038
7592	HEF 4053 BT	8 905 957 585
7601	LA 7282	8 945 903 575
7602	BC 848B	8 925 705 043
7603	BC 337-40	8 905 707 200
7604	BC 328-40	8 945 706 131
7605	BC 848B	8 925 705 043
7606	BC 848B	8 925 705 043
7607	BC 328-40	8 945 706 131
7720	TDA 9800 V3	8 945 903 577
7721	BC 848B	8 925 705 043
7723	BC 858B	8 925 705 038
7761	BC 858B	8 925 705 038
7790	BD 436	8 945 705 606
7791	BC 848B	8 925 705 043
7792	TL 431 CLP (37V)	8 945 900 104
7793	BD 436 36,0W/25	8 945 705 606
IN/OUT-Platte (MSIO) **IN/OUT PCB** **PL. IN/OUT**		**8 619 129 933**
6550	BZX 79B12	8 945 421 496
6551	1N 4148	8 905 405 822
6552	1N 4148	8 905 405 822
6560	BZX 79B12	8 945 421 496
6561	BZX 79B12	8 945 421 496
6562	BZX 79B12	8 945 421 496
6563	BZX 79B12	8 945 421 496
6564	BZX 79B18	8 945 421 497
6565	1N 4148	8 905 405 822
6566	1N 4148	8 905 405 822
6570	BZX 79B12	8 945 421 496
6571	BZX 79B12	8 945 421 496
6580	BZX 79B12	8 945 421 496
6590	BZX 79B18	8 945 421 497
7509	BC 858B	8 925 705 038
7510	BSF 19-F2	8 925 705 632
7511	BC 858B	8 925 705 038

Ersatzteilliste für / Spare Parts List for / Pièces de rechange pour RTV-246 EC

Position Position Position	Bezeichnung Designation Désignation	Bestell-Nr. Part no. No. cde.
7540	BC 848B	8 925 705 043
7550	BC 818-40	8 925 705 228
7560	BSF 19-F2	8 925 705 632
7562	BC 858B	8 925 705 038
7580	BC 848B	8 925 705 043
7590	HEF 4053 BD	8 945 903 574
7591	HEF 4053 BD	8 945 903 574
7593	BC 848B	8 925 705 043
7594	BC 848B	8 925 705 043

Position Position Position	Bezeichnung Designation Désignation	Bestell-Nr. Part no. No. cde.

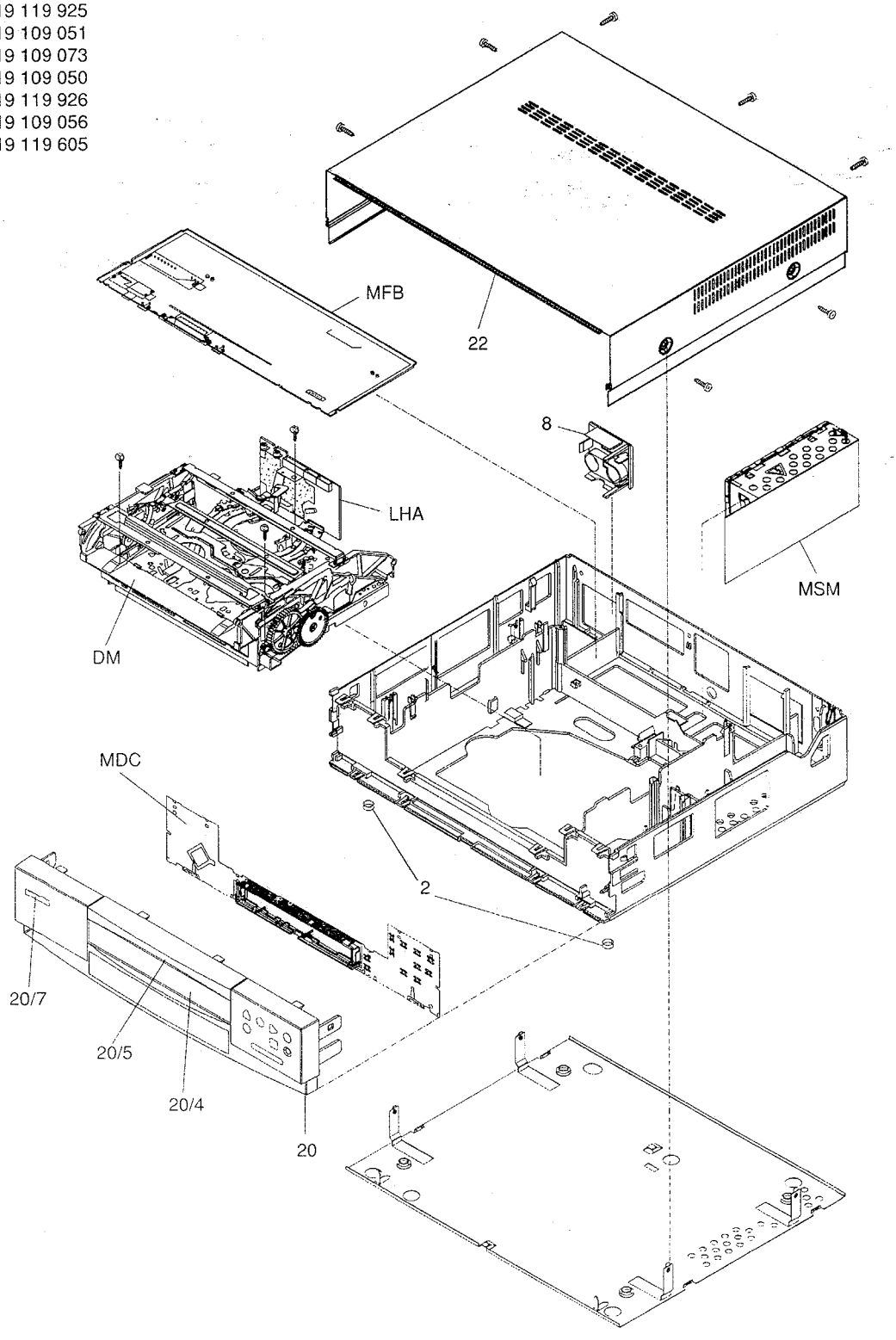
Hinweis:
Handelsübliche Kondensatoren und Widerstände sind in der Ersatzteilliste nicht aufgeführt. Wir bitten Sie, diese Teile im Fachhandel zu beziehen.

Note:
Capacitors and resistors usual in trade are not mentioned in the spare parts list. Kindly buy these parts from the specialized trade.

Note:
Les condensateurs ainsi que les résistances traditionnels ne figurent pas dans la liste des pièces de rechange. Veuillez vous adresser au commerce spécialisé pour ces pièces.

Explosionszeichnung: Gehäuseteile / Exploded view: View set / Vue éclatée: Pièces du boîtier RTV-246 EI

Lfd. Nr. Item No. No. dans le dessin	Bestell-Nr. Part No. No. de cde.
2	8 619 119 925
8	8 619 109 051
20	8 619 109 073
22	8 619 109 050
20/7	8 619 119 926
20/4	8 619 109 056
20/5	8 619 119 605



Position Position Position	Bezeichnung Designation Désignation	Bestell-Nr. Part no. No. cde.
RTV-246 EI		7 618 988
Wichtige Bauteile Important parts Pièces importantes		
1	Netzkabel Power cable Cordon d'alimentation secteur	8 619 580 554
2	Antennenkabel RF cable Câble coaxial	8 619 580 592
3	IR-Fernbedienung IR remote control unit Télécommande à infrarouge	8 619 199 610
4	IR-Fernb. Batteriedeckel IR rem. Battery cover Converde de Batterie	8 619 109 066
5	Gehäusefuß (Beipack) Foot (Accessory) Support du boîtier (Accessoire)	8 619 119 929
6	Tuner Tuner Tuner	8 619 139 430
7	HF-Konverter RF Converter Convertisseur HF	8 619 139 427
8	Kopfverstärker (LHA2/0) Head Amplifier Ampli de tête	8 619 129 928
Netzteil (MSM1A) Power supply Alimentation		**8 619 129 925**
1101	T 250V/2A	1 904 522 841
2112	68 µF 385V	8 943 499 294
3109	3,3 Ω - 2,5 W	8 940 599 805
5103	2x47 mH	8 619 439 066
5114		8 619 439 216
5203	33 µH	8 948 411 525
5204	0,33 µH	8 948 411 526
5209	22 µH	8 948 411 527
5210	22 µH	8 948 411 527

Position Position Position	Bezeichnung Designation Désignation	Bestell-Nr. Part no. No. cde.
6110	1N 5062	8 945 406 314
6111	1N 5062	8 945 406 314
6112	1N 5062	8 945 406 314
6113	1N 5062	8 945 406 314
6114	1N 5062	8 945 406 314
6115	1N 4148	8 905 405 822
6116	1N 4148	8 905 405 822
6201	BYD 73C	8 945 406 317
6203	MUR 410	8 925 405 226
6204	MUR 410	8 925 405 226
6206	BYD 73C	8 945 406 317
6210	SB 340-5013L	8 945 405 851
7105	SPH 4690	8 945 903 580
7135	BUZ 90A	8 945 706 005
7210	SOC 1012T	8 945 406 318
7253	TL 431 CLP	8 945 900 104
Bedienteilplatte (MDCP2/BUV+) Operating panel Commande de cartes		**8 619 129 967**
1	Schalter, Switch, Commutateur	8 619 129 250
1001	CST8,00MTW-TF01	8 946 193 488
1002	32,768 kHz TC 38	8 906 193 018
2005	7,5 pF-50 pF	8 943 995 069
2999	Backup cap.	8 943 499 300
6010	1N 4148	8 905 405 822
6011	1N 4148	8 905 405 822
6012	1N 4148	8 905 405 822
6031	1N 4148	8 905 405 822
6032	1N 4148	8 905 405 822
6050	BZX 79B12	8 945 421 496
6099	BAT 85	8 945 405 352
7030	BC 558C	8 945 706 160
7031	BC 548 B	8 905 707 472
7101	TMP 87CK70 AF	8 925 901 318
7102	FIP16BM10R	8 619 129 510
7103	TFMO 4036 N (WD-Code ›33)	8 619 139 429
7103	TFMS 5360 (WD-Code 33 ›)	8 619 139 431

Position Position Position	Bezeichnung Designation Désignation	Bestell-Nr. Part no. No. cde.
Hauptplatte (MFB2/2I) **Family board** **Ensemble de cartes**		**8 619 129 966**
1	Buchsenplatte Socket PCB Pl. d'prise	8 619 129 939
2	Buchse/socket/prise (Scart)	8 619 129 626
1400	630 mA	1 904 520 215
1402	80 mAT	8 619 189 006
1602	800 mA	8 619 189 005
1603		8 619 139 025
1401	KD7218FFA	8 946 193 487
1601	4,433619 MHz	8 946 193 484
1720	OFWJ1952	8 946 193 489
1740	TPS 6,0 MB	8 946 193 518
1745	SFS6,0MB	8 946 193 519
6001	1N 4148	8 905 405 822
6002	1N 4148	8 905 405 822
6004	BAT 85	8 945 405 352
6005	1N 4148	8 905 405 822
6006	1N 4148	8 905 405 822
6401	1N 4148	8 905 405 822
6402	1N 4148	8 905 405 822
6503	1N 4148	8 905 405 822
6504	BZX 79B18	8 945 421 497
6508	BZX 79B6V8	8 945 421 498
6520	EBZX 79B12	8 945 421 496
6522	EBZX 79B12	8 945 421 496
6530	EBZX 79B12	8 945 421 496
6531	EBZX 79B12	8 945 421 496
6540	EBZX 79B12	8 945 421 496
6703	BAT 18	8 925 405 638
7000	BC 858B	8 925 705 038
7006	BC 858B	8 925 705 038
7007	BC 848B	8 925 705 043
7010	BC 858B	8 925 705 038
7014	BC 848B	8 925 705 043
7015	DTA 124EK	8 945 705 849
7016	BC 848B	8 925 705 043
7017	BSF 19-F2	8 925 705 632
7018	BF 824	8 925 705 633
7019	BSF 19-F2	8 925 705 632
7025	BC 848B	8 925 705 043
7026	BC 848B	8 925 705 043
7029	BSF 19-F2	8 925 705 632
7030	BC 848B	8 925 705 043
7031	BC 848B	8 925 705 043
7032	BC 848B	8 925 705 043
7036	BC 848B	8 925 705 043
7037	DTA 124EK	8 945 705 849
7038	DTA 124EK	8 945 705 849
7051	LA 7191	8 945 903 570
7053	LM 339 DB	8 925 900 653
7401	LM 393 N	8 945 902 517
7402	L 2722	8 945 903 571
7403	BC 848B	8 925 705 043
7404	BC 848B	8 925 705 043
7405	BC 848B	8 925 705 043
7406	BD 436	8 945 705 606
7407	BC 848B	8 925 705 043
7408	DTC 124EK	8 945 705 852
7409	BC 848B	8 925 705 043
7410	OPT 87C51 MTTD2	8 945 903 609
7411	SAA 1310 -N2	8 945 903 572
7412	ST 24CP02 CP	8 945 903 114
7500	BC 858B	8 925 705 038
7501	BC 858B	8 925 705 038
7504	MSM 7403 RS	8 945 903 573
7506	BC 848B	8 925 705 043
7592	HEF 4053 BT	8 905 957 585
7601	LA 7282	8 945 903 575
7602	BC 848B	8 925 705 043
7603	BC 337-40	8 905 707 200
7604	BC 328-40	8 945 706 131
7605	BC 848B	8 925 705 043
7606	BC 848B	8 925 705 043
7607	BC 328-40	8 945 706 131
7720	TDA 9800 V3	8 945 903 577
7721	BC 848B	8 925 705 043
7723	BC 858B	8 925 705 038
7761	BC 858B	8 925 705 038
7790	BD 436	8 945 705 606
7791	BC 848B	8 925 705 043
7792	TL 431 CLP (37V)	8 945 900 104
7793	BD 436 36,0W/25	8 945 705 606
IN/OUT-Platte (MSIO) **IN/OUT PCB** **PL. IN/OUT**		**8 619 129 933**
6550	BZX 79B12	8 945 421 496
6551	1N 4148	8 905 405 822
6552	1N 4148	8 905 405 822
6560	BZX 79B12	8 945 421 496
6561	BZX 79B12	8 945 421 496
6562	BZX 79B12	8 945 421 496
6563	BZX 79B12	8 945 421 496
6564	BZX 79B18	8 945 421 497
6565	1N 4148	8 905 405 822
6566	1N 4148	8 905 405 822
6570	BZX 79B12	8 945 421 496
6571	BZX 79B12	8 945 421 496
6580	BZX 79B12	8 945 421 496
6590	BZX 79B18	8 945 421 497
7509	BC 858B	8 925 705 038

Ersatzteilliste für / Spare Parts List for / Pièces de rechange pour RTV-246 EI

Position Position Position	Bezeichnung Designation Désignation	Bestell-Nr. Part no. No. cde.
7510	BSF 19-F2	8 925 705 632
7511	BC 858B	8 925 705 038
7540	BC 848B	8 925 705 043
7550	BC 818-40	8 925 705 228
7560	BSF 19-F2	8 925 705 632
7562	BC 858B	8 925 705 038
7580	BC 848B	8 925 705 043
7590	HEF 4053 BD	8 945 903 574
7591	HEF 4053 BD	8 945 903 574
7593	BC 848B	8 925 705 043
7594	BC 848B	8 925 705 043

Position Position Position	Bezeichnung Designation Désignation	Bestell-Nr. Part no. No. cde.

Hinweis:
Handelsübliche Kondensatoren und Widerstände sind in der Ersatzteilliste nicht aufgeführt. Wir bitten Sie, diese Teile im Fachhandel zu beziehen.

Note:
Capacitors and resistors usual in trade are not mentioned in the spare parts list. Kindly buy these parts from the specialized trade.

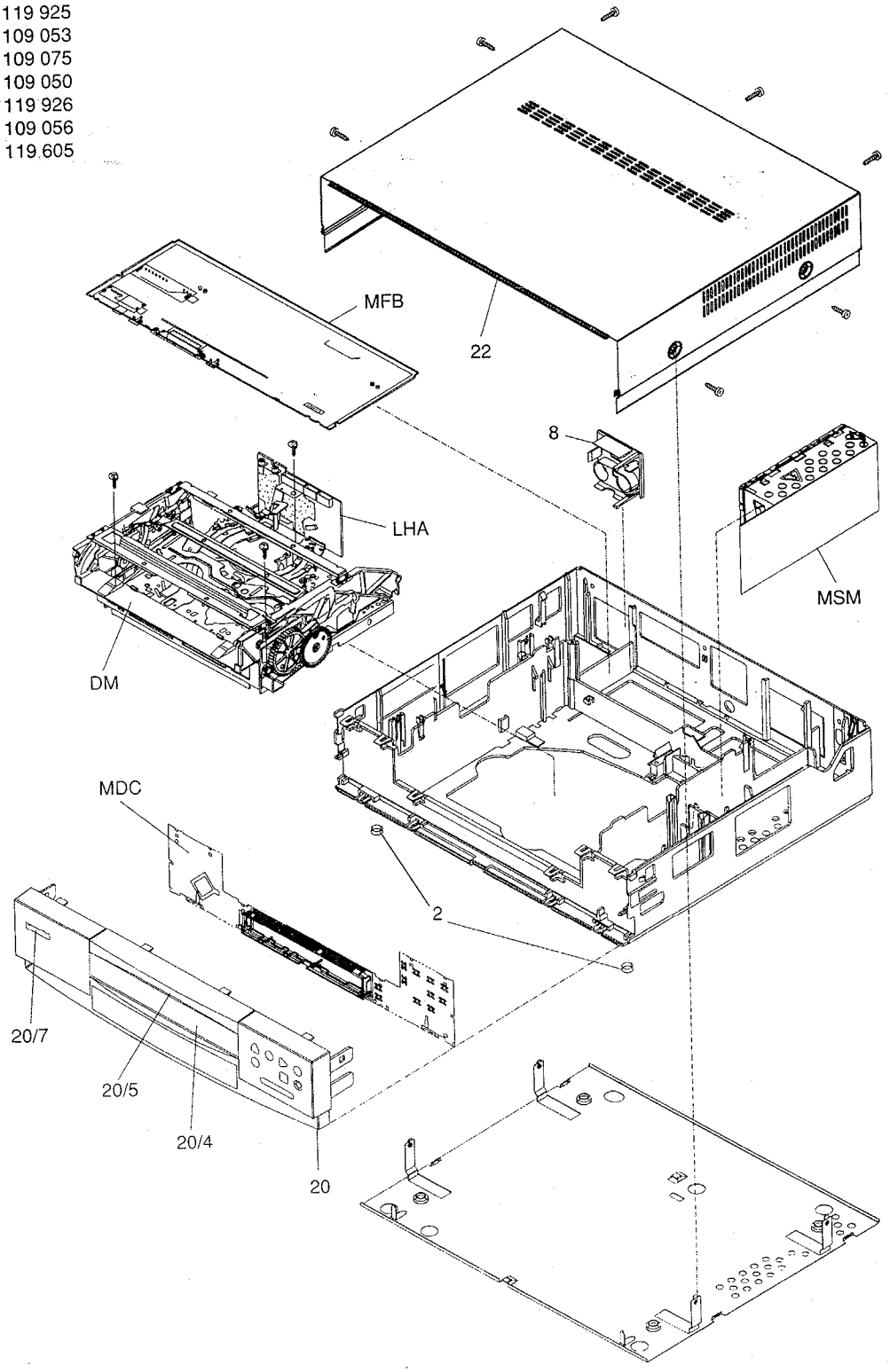
Note:
Les condensateurs ainsi que les résistances traditionnels ne figurent pas dans la liste des pièces de rechange. Veuillez vous adresser au commerce spécialisé pour ces pièces.

BLAUPUNKT

Video Recorder
RTV-246 PSW 7 618 911

Explosionszeichnung: Gehäuseteile / Exploded view: View set / Vue éclatée: Pièces du boîtier RTV-246 PSW

Lfd. Nr. Item No. No. dans le dessin	Bestell-Nr. Part No. No. de cde.
2	8 619 119 925
8	8 619 109 053
20	8 619 109 075
22	8 619 109 050
20/7	8 619 119 926
20/4	8 619 109 056
20/5	8 619 119 605



Ersatzteilliste für / Spare Parts List for / Pièces de rechange pour RTV-246 PSW

Position Position Position	Bezeichnung Designation Désignation	Bestell-Nr. Part no. No. cde.

RTV-246 PSW 7 618 911

Wichtige Bauteile
Important parts
Pièces importantes

1	Netzkabel Power cable Cordon d'alimentation secteur	8 619 580 554
2	Antennenkabel RF cable Câble coaxial	8 619 498 702
3	IR-Fernbedienung IR remote control unit Télécommande à infrarouge	8 619 199 608
4	IR-Fernb. Batteriedeckel IR rem. Battery cover Converde de Batterie	8 619 109 066
5	Gehäusefuß (Beipack) Foot (Accessory) Support du boîtier (Accessoire)	8 619 119 929
6	Tuner Tuner Tuner	8 619 139 430
7	HF-Konverter RF Converter Convertisseur HF	8 619 129 937
8	Kopfverstärker (LHA2/0) Head Amplifier Ampli de tête	8 619 129 928

Netzteil (MSM1A) 8 619 129 925
Power supply
Alimentation

1101	T 250V/2A	1 904 522 841
2112	68 µF 385V	8 943 499 294
3109	3,3 Ω - 2,5 W	8 940 599 805
5103	2x47 mH	8 619 439 066
5114		8 619 439 216
5203	33 µH	8 948 411 525
5204	0,33 µH	8 948 411 526
5209	22 µH	8 948 411 527
5210	22 µH	8 948 411 527

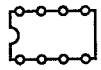
Position Position Position	Bezeichnung Designation Désignation	Bestell-Nr. Part no. No. cde.

6110	1N 5062	8 945 406 314
6111	1N 5062	8 945 406 314
6112	1N 5062	8 945 406 314
6113	1N 5062	8 945 406 314
6114	1N 5062	8 945 406 314
6115	1N 4148	8 905 405 822
6116	1N 4148	8 905 405 822
6201	BYD 73C	8 945 406 317
6203	MUR 410	8 925 405 226
6204	MUR 410	8 925 405 226
6206	BYD 73C	8 945 406 317
6210	SB 340-5013L	8 945 405 851
7105	SPH 4690	8 945 903 580
7135	BUZ 90A	8 945 706 005
7210	SOC 1012T	8 945 406 318
7253	TL 431 CLP	8 945 900 104

Bedienteilplatte (MDCP2/BUSV) 8 619 129 943
Operating panel
Commande de cartes

1	Schalter, Switch, Commutateur	8 619 129 250
1001	CST8,00MTW-TF01	8 946 193 488
1002	32,768 kHz TC 38	8 906 193 018
2005	7,5 pF-50 pF	8 943 995 069
6010	1N 4148	8 905 405 822
6011	1N 4148	8 905 405 822
6012	1N 4148	8 905 405 822
6031	1N 4148	8 905 405 822
6032	1N 4148	8 905 405 822
6050	BZX 79B12	8 945 421 496
6099	BAT 85	8 945 405 352
7030	BC 558C	8 945 706 160
7031	BC 548 B	8 905 707 472
7101	TMP 87CK70 AF	8 925 902 045
7102	FIP16BM10R	8 619 129 510
7103	TFMO 4036 N (WD-Code 33)	8 619 139 429
7103	TFMS 5360 (WD-Code 33)	8 619 139 431

Position Position Position	Bezeichnung Designation Désignation	Bestell-Nr. Part no. No. cde.
Hauptplatte (MFB2/2GL) **Family board** **Ensamble de cartes**		**8 619 129 932**
1	Buchsenplatte Socket PCB Pl. d'prise	8 619 129 939
1400	630 mA	1 904 520 215
1402	80 mAT	8 619 189 006
1602	800 mA	8 619 189 005
1603		8 619 139 025
1401	KD7218FFA	8 946 193 487
1601	4,433619 MHz	8 946 193 484
1721	OFW K6256	8 946 193 495
1740	TPS 5,5 MB	8 946 193 485
1745	SFSH5,5MDBTF21	8 946 193 486
1821	OFW L9453M	8 946 193 494
6001	1N 4148	8 905 405 822
6002	1N 4148	8 905 405 822
6004	BAT 85	8 945 405 352
6006	1N 4148	8 905 405 822
6401	1N 4148	8 905 405 822
6402	1N 4148	8 905 405 822
6503	1N 4148	8 905 405 822
6504	BZX 79B18	8 945 421 497
6508	BZX 79B6V8	8 945 421 498
6520	BZX 79B12	8 945 421 496
6522	BZX 79B12	8 945 421 496
6530	BZX 79B12	8 945 421 496
6531	BZX 79B12	8 945 421 496
6540	BZX 79B12	8 945 421 496
6703	BAT 18	8 925 405 638
6720	BAT 18	8 925 405 638
6721	BAT 18	8 925 405 638
6722	BAT 18	8 925 405 638
6823	BAT 18	8 925 405 638
6824	BAT 18	8 925 405 638
7000	BC 858B	8 925 705 038
7006	BC 858B	8 925 705 038
7007	BC 848B	8 925 705 043
7008	DTA 124EK	8 945 705 849
7009	DTC 124EK	8 945 705 852
7010	BC 858B	8 925 705 038
7014	BC 848B	8 925 705 043
7015	DTA 124EK	8 945 705 849
7016	BC 848B	8 925 705 043
7017	BSF 19-F2	8 925 705 632
7018	BF 824	8 925 705 633
7019	BSF 19-F2	8 925 705 632
7020	DTC 124EK	8 945 705 852
7025	BC 848B	8 925 705 043
7026	BC 848B	8 925 705 043
7029	BSF 19-F2	8 925 705 632
7030	BC 848B	8 925 705 043
7031	BC 848B	8 925 705 043
7032	BC 848B	8 925 705 043
7036	BC 848B	8 925 705 043
7037	DTA 124EK	8 945 705 849
7038	DTA 124EK	8 945 705 849
7051	LA 7191	8 945 903 570
7053	LM 339 DB	8 925 900 653
7401	LM 393 N	8 945 902 517
7402	L 2722	8 945 903 571
7403	BC 848B	8 925 705 043
7404	BC 848B	8 925 705 043
7405	BC 848B	8 925 705 043
7406	DTC 124EK	8 945 705 852
7407	BC 848B	8 925 705 043
7408	BD 436	8 945 705 606
7409	BC 848B	8 925 705 043
7410	MM TD2-1U	8 945 903 579
7411	SAA 1310 -N2	8 945 903 572
7412	ST 24CP02 CP	8 945 903 114
7500	BC 858B	8 925 705 038
7501	BC 858B	8 925 705 038
7504	MSM 7403 RS	8 945 903 573
7506	BC 858B	8 925 705 038
7592	HEF 4053 BT	8 905 957 585
7601	LA 7282	8 945 903 575
7602	BC 848B	8 925 705 043
7603	BC 337-40	8 905 707 200
7604	BC 328-40	8 945 706 131
7605	BC 848B	8 925 705 043
7606	BC 848B	8 925 705 043
7607	BC 328-40	8 945 706 131
7720	TDA 9802 /V3	8 925 902 016
7721	BC 848B	8 925 705 043
7723	BC 858B	8 925 705 038
7726	DTC 144EK	8 945 705 850
7761	BC 858B	8 925 705 038
7790	BD 436	8 945 705 606
7791	BC 848B	8 925 705 043
7792	TL 431 CLP	8 945 900 104
7793	BD 436	8 945 705 606
7822	BF 570	8 925 705 636
7823	BC 848B	8 925 705 043
7824	BC 848B	8 925 705 043
7840	TDA 9830 /V1	8 945 903 582
IN/OUT-Platte (MSIO) **IN/OUT PCB** **PL. IN/OUT**		**8 619 129 933**
6550	BZX 79B12	8 945 421 496
6551	1N 4148	8 905 405 822
6552	1N 4148	8 905 405 822
6560	BZX 79B12	8 945 421 496
6561	BZX 79B12	8 945 421 496
6562	BZX 79B12	8 945 421 496

Position Position Position	Bezeichnung Designation Désignation	Bestell-Nr. Part no. No. cde.
6563	BZX 79B12	8 945 421 496
6564	BZX 79B18	8 945 421 497
6565	1N 4148	8 905 405 822
6566	1N 4148	8 905 405 822
6570	BZX 79B12	8 945 421 496
6571	BZX 79B12	8 945 421 496
6580	BZX 79B12	8 945 421 496
6590	BZX 79B18	8 945 421 497
		
7509	BC 858B	8 925 705 038
7510	BSF 19-F2	8 925 705 632
7511	BC 858B	8 925 705 038
7540	BC 848B	8 925 705 043
7550	BC 818-40	8 925 705 228
7560	BSF 19-F2	8 925 705 632
7562	BC 858B	8 925 705 038
7580	BC 848B	8 925 705 043
7590	HEF 4053 BD	8 945 903 574
7591	HEF 4053 BD	8 945 903 574
7593	BC 848B	8 925 705 043
7594	BC 848B	8 925 705 043

Position Position Position	Bezeichnung Designation Désignation	Bestell-Nr. Part no. No. cde.

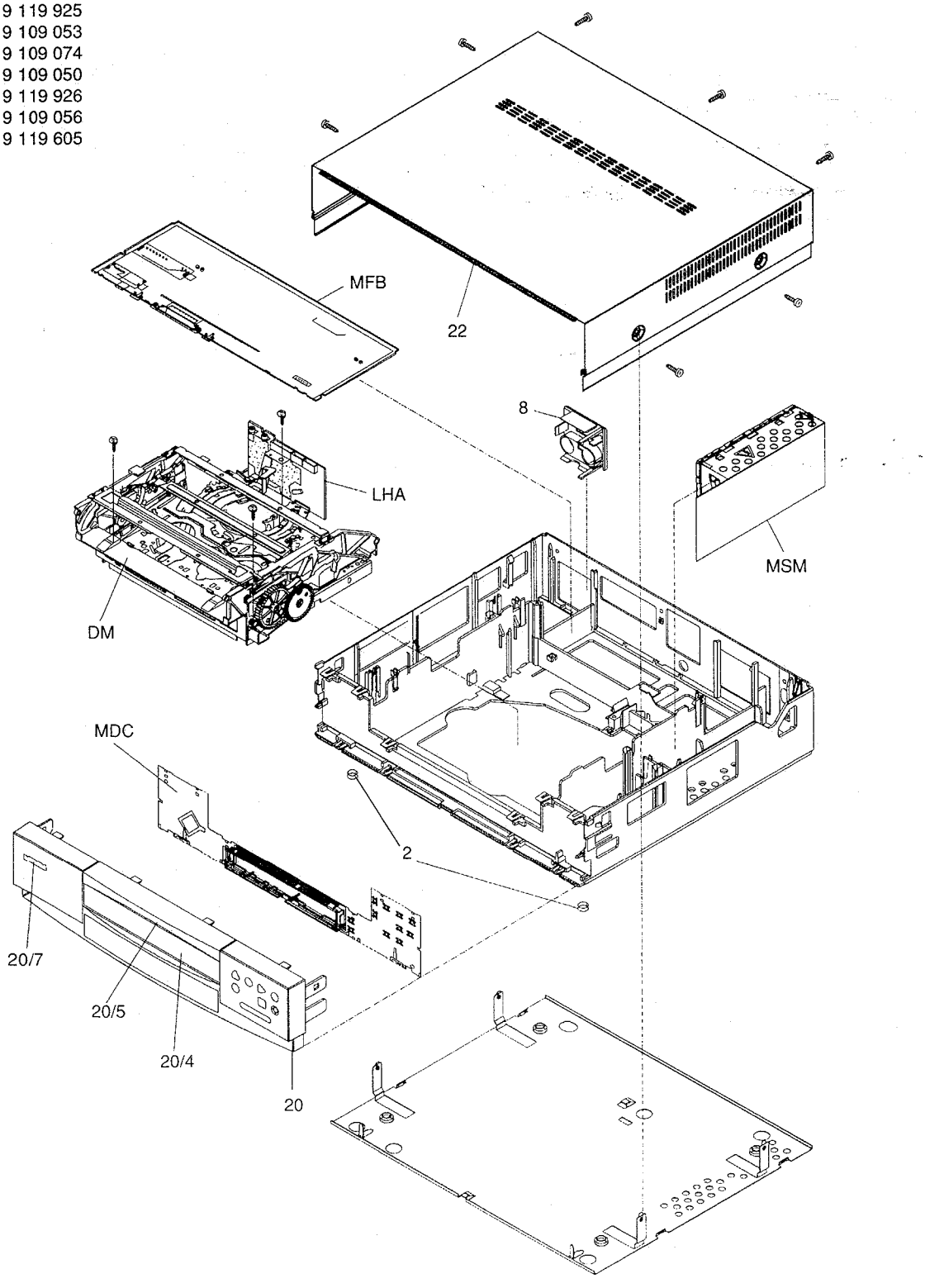
Hinweis:
Handelsübliche Kondensatoren und Widerstände sind in der Ersatzteilliste nicht aufgeführt. Wir bitten Sie, diese Teile im Fachhandel zu beziehen.

Note:
Capacitors and resistors usual in trade are not mentioned in the spare parts list. Kindly buy these parts from the specialized trade.

Note:
Les condensateurs ainsi que les résistances traditionnels ne figurent pas dans la liste des pièces de rechange. Veuillez vous adresser au commerce spécialisé pour ces pièces.

Explosionszeichnung: Gehäuseteile / Exploded view: View set / Vue éclatée: Pièces du boîtier RTV-346 PSW

Lfd. Nr. Item No. No. dans le dessin	Bestell-Nr. Part No. No. de cde.
2	8 619 119 925
8	8 619 109 053
20	8 619 109 074
22	8 619 109 050
20/7	8 619 119 926
20/4	8 619 109 056
20/5	8 619 119 605



Ersatzteilliste für / Spare Parts List for / Pièces de rechange pour

Position Position Position	Bezeichnung Designation Désignation	Bestell-Nr. Part no. No. cde.

RTV-346 PSW 7 618 913

Wichtige Bauteile
Important parts
Pièces importantes

1	Netzkabel Power cable Cordon d'alimentation secteur	8 619 580 554
2	Antennenkabel RF cable Câble coaxial	8 619 498 702
3	IR-Fernbedienung IR remote control unit Télécommande à infrarouge	8 619 199 608
4	IR-Fernb. Batteriedeckel IR rem. Battery cover Converde de Batterie	8 619 109 066
5	Gehäusefuß (Beipack) Foot (Accessory) Support du boîtier (Accessoire)	8 619 119 929
6	Tuner Tuner Tuner	8 619 139 430
7	HF-Konverter RF Converter Convertisseur HF	8 619 129 937
8	Kopfverstärker (LHA3/0) Head Amplifier Ampli de tête	8 619 129 938

Netzteil (MSM1A) 8 619 129 925
Power supply
Alimentation

1101	T 250V/2A	1 904 522 841
2112	68 µF 385V	8 943 499 294
3109	3,3 Ω - 2,5 W	8 940 599 805
5103	2x47 mH	8 619 439 066
5114		8 619 439 216
5203	33 µH	8 948 411 525
5204	0,33 µH	8 948 411 526
5209	22 µH	8 948 411 527
5210	22 µH	8 948 411 527
6110	1N 5062	8 945 406 314
6111	1N 5062	8 945 406 314
6112	1N 5062	8 945 406 314
6113	1N 5062	8 945 406 314
6114	1N 5062	8 945 406 314
6115	1N 4148	8 905 405 822
6116	1N 4148	8 905 405 822
6201	BYD 73C	8 945 406 317
6203	MUR 410	8 925 405 226
6204	MUR 410	8 925 405 226
6206	BYD 73C	8 945 406 317
6210	SB 340-5013L	8 945 405 851
7105	SPH 4690	8 945 903 580
7135	BUZ 90A	8 945 706 005
7210	SOC 1012T	8 945 406 318
7253	TL 431 CLP	8 945 900 104

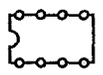
Bedienteilplatte (MDCP2/BUSV) 8 619 129 943
Operating panel
Commande de cartes

1	Schalter, Switch, Commutateur	8 619 129 250
1001	CST8,00MTW-TF01	8 946 193 488
1002	32,768 kHz TC 38	8 906 193 018
2005	7,5 pF-50 pF	8 943 995 069
6010	1N 4148	8 905 405 822
6011	1N 4148	8 905 405 822
6012	1N 4148	8 905 405 822
6031	1N 4148	8 905 405 822
6032	1N 4148	8 905 405 822
6050	BZX 79B12	8 945 421 496
6099	BAT 85	8 945 405 352
7030	BC 558C	8 945 706 160
7031	BC 548 B	8 905 707 472
7101	TMP 87CK70 AF	8 925 902 045
7102	FIP16BM10R	8 619 129 510
7103	TFMO 4036 N (WD-Code 33)	8 619 139 429
7103	TFMS 5360 (WD-Code 33)	8 619 139 431

Ersatzteilliste für / Spare Parts List for / Pièces de rechange pour

Position Position Position	Bezeichnung Designation Désignation	Bestell-Nr. Part no. No. cde.
Hauptplatte (MFB2/2GL) **Family board** **Ensamble de cartes**		**8 619 129 932**
1	Buchsenplatte Socket PCB Pl. d'prise	8 619 129 939
1400	630 mA	1 904 520 215
1402	80 mAT	8 619 189 006
1602	800 mA	8 619 189 005
1603		8 619 139 025
1401	KD7218FFA	8 946 193 487
1601	4,433619 MHz	8 946 193 484
1721	OFW K6256	8 946 193 495
1740	TPS 5,5 MB	8 946 193 485
1745	SFSH5,5MDBTF21	8 946 193 486
1821	OFW L9453M	8 946 193 494
6001	1N 4148	8 905 405 822
6002	1N 4148	8 905 405 822
6004	BAT 85	8 945 405 352
6006	1N 4148	8 905 405 822
6401	1N 4148	8 905 405 822
6402	1N 4148	8 905 405 822
6503	1N 4148	8 905 405 822
6504	BZX 79B18	8 945 421 497
6508	BZX 79B6V8	8 945 421 498
6520	BZX 79B12	8 945 421 496
6522	BZX 79B12	8 945 421 496
6530	BZX 79B12	8 945 421 496
6531	BZX 79B12	8 945 421 496
6540	BZX 79B12	8 945 421 496
6703	BAT 18	8 925 405 638
6720	BAT 18	8 925 405 638
6721	BAT 18	8 925 405 638
6722	BAT 18	8 925 405 638
6823	BAT 18	8 925 405 638
6824	BAT 18	8 925 405 638
7000	BC 858B	8 925 705 038
7006	BC 858B	8 925 705 038
7007	BC 848B	8 925 705 043
7008	DTA 124EK	8 945 705 849
7009	DTC 124EK	8 945 705 852
7010	BC 858B	8 925 705 038
7014	BC 848B	8 925 705 043
7015	DTA 124EK	8 945 705 849
7016	BC 848B	8 925 705 043
7017	BSF 19-F2	8 925 705 632
7018	BF 824	8 925 705 633
7019	BSF 19-F2	8 925 705 632
7020	DTC 124EK	8 945 705 852
7025	BC 848B	8 925 705 043
7026	BC 848B	8 925 705 043
7029	BSF 19-F2	8 925 705 632
7030	BC 848B	8 925 705 043
7031	BC 848B	8 925 705 043
7032	BC 848B	8 925 705 043
7036	BC 848B	8 925 705 043
7037	DTA 124EK	8 945 705 849
7038	DTA 124EK	8 945 705 849
7051	LA 7191	8 945 903 570
7053	LM 339 DB	8 925 900 653
7401	LM 393 N	8 945 902 517
7402	L 2722	8 945 903 571
7403	BC 848B	8 925 705 043
7404	BC 848B	8 925 705 043
7405	BC 848B	8 925 705 043
7406	DTC 124EK	8 945 705 852
7407	BC 848B	8 925 705 043
7408	BD 436	8 945 705 606
7409	BC 848B	8 925 705 043
7410	MM TD2-1U	8 945 903 579
7411	SAA 1310 -N2	8 945 903 572
7412	ST 24CP02 CP	8 945 903 114
7500	BC 858B	8 925 705 038
7501	BC 858B	8 925 705 038
7504	MSM 7403 RS	8 945 903 573
7506	BC 858B	8 925 705 038
7592	HEF 4053 BT	8 905 957 585
7601	LA 7282	8 945 903 575
7602	BC 848B	8 925 705 043
7603	BC 337-40	8 905 707 200
7604	BC 328-40	8 945 706 131
7605	BC 848B	8 925 705 043
7606	BC 848B	8 925 705 043
7607	BC 328-40	8 945 706 131
7720	TDA 9802 /V3	8 925 902 016
7721	BC 848B	8 925 705 043
7723	BC 858B	8 925 705 038
7726	DTC 144EK	8 945 705 850
7761	BC 858B	8 925 705 038
7790	BD 436	8 945 705 606
7791	BC 848B	8 925 705 043
7792	TL 431 CLP	8 945 900 104
7793	BD 436	8 945 705 606
7822	BF 570	8 925 705 636
7823	BC 848B	8 925 705 043
7824	BC 848B	8 925 705 043
7840	TDA 9830 /V1	8 945 903 582
IN/OUT-Platte (MSIO) **IN/OUT PCB** **PL. IN/OUT**		**8 619 129 933**
6550	BZX 79B12	8 945 421 496
6551	1N 4148	8 905 405 822
6552	1N 4148	8 905 405 822
6560	BZX 79B12	8 945 421 496
6561	BZX 79B12	8 945 421 496
6562	BZX 79B12	8 945 421 496
6563	BZX 79B12	8 945 421 496

Ersatzteilliste für / Spare Parts List for / Pièces de rechange pour

Position Position Position	Bezeichnung Designation Désignation	Bestell-Nr. Part no. No. cde.
6564	BZX 79B18	8 945 421 497
6565	1N 4148	8 905 405 822
6566	1N 4148	8 905 405 822
6570	BZX 79B12	8 945 421 496
6571	BZX 79B12	8 945 421 496
6580	BZX 79B12	8 945 421 496
6590	BZX 79B18	8 945 421 497
		
7509	BC 858B	8 925 705 038
7510	BSF 19-F2	8 925 705 632
7511	BC 858B	8 925 705 038
7540	BC 848B	8 925 705 043
7550	BC 818-40	8 925 705 228
7560	BSF 19-F2	8 925 705 632
7562	BC 858B	8 925 705 038
7580	BC 848B	8 925 705 043
7590	HEF 4053 BD	8 945 903 574
7591	HEF 4053 BD	8 945 903 574
7593	BC 848B	8 925 705 043
7594	BC 848B	8 925 705 043

Position Position Position	Bezeichnung Designation Désignation	Bestell-Nr. Part no. No. cde.

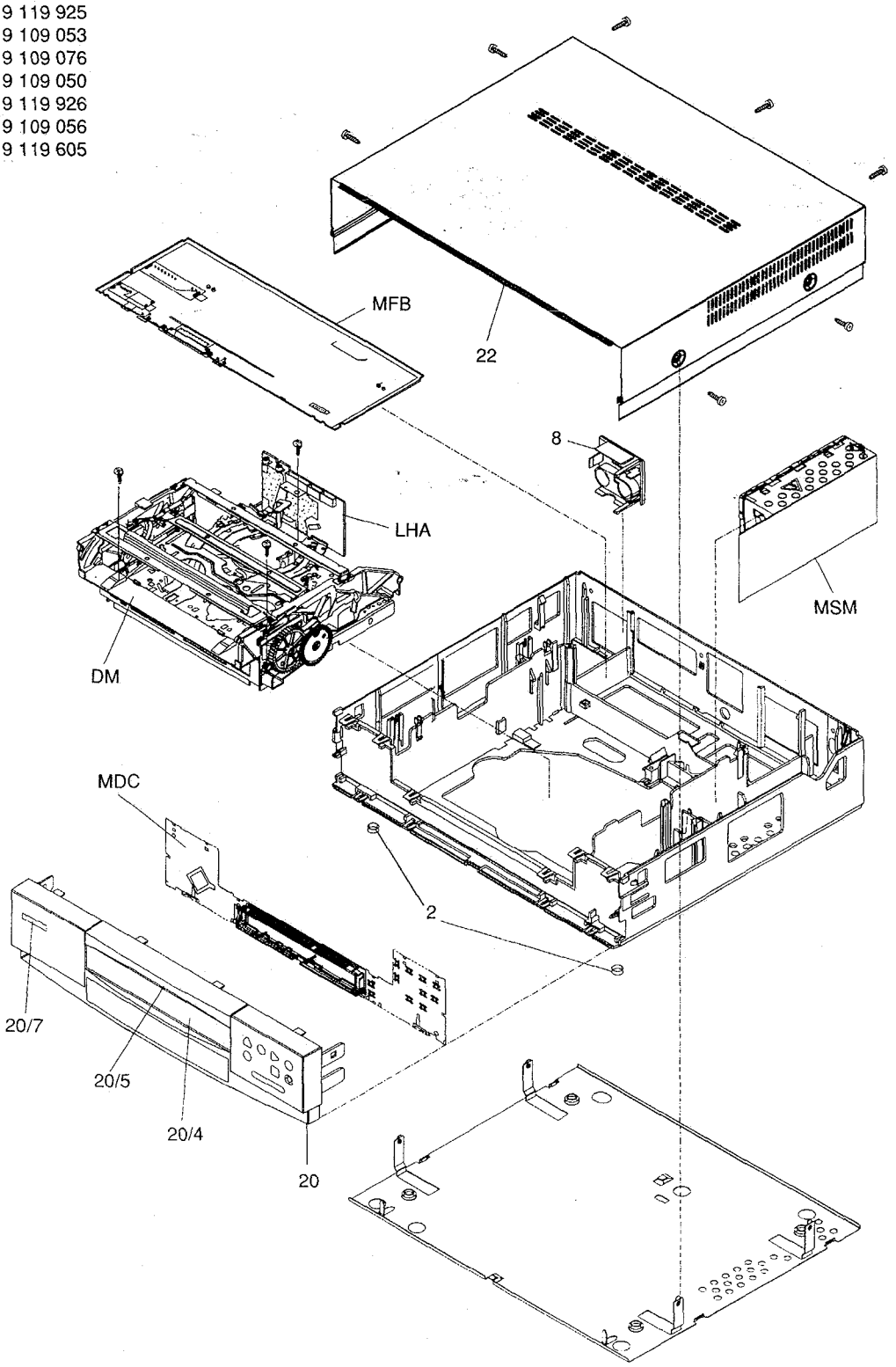
Hinweis:
Handelsübliche Kondensatoren und Widerstände sind in der Ersatzteilliste nicht aufgeführt. Wir bitten Sie, diese Teile im Fachhandel zu beziehen.

Note:
Capacitors and resistors usual in trade are not mentioned in the spare parts list. Kindly buy these parts from the specialized trade.

Note:
Les condensateurs ainsi que les résistances traditionnels ne figurent pas dans la liste des pièces de rechange. Veuillez vous adresser au commerce spécialisé pour ces pièces.

Explosionszeichnung: Gehäuseteile / Exploded view: View set / Vue éclatée: Pièces du boîtier RTV-426 PSW

Lfd. Nr. Item No. No. dans le dessin	Bestell-Nr. Part No. No. de cde.
2	8 619 119 925
8	8 619 109 053
20	8 619 109 076
22	8 619 109 050
20/7	8 619 119 926
20/4	8 619 109 056
20/5	8 619 119 605



Ersatzteilliste für / Spare Parts List for / Pièces de rechange pour

Position Position Position	Bezeichnung Designation Désignation	Bestell-Nr. Part no. No. cde.
RTV-426 PSW		7 618 914
Wichtige Bauteile **Important parts** **Pièces importantes**		
1	Netzkabel Power cable Cordon d'alimentation secteur	8 619 580 554
2	Antennenkabel RF cable Câble coaxial	8 619 498 702
3	IR-Fernbedienung IR remote control unit Télécommande à infrarouge	8 619 199 608
4	IR-Fernb. Batteriedeckel IR rem. Battery cover Converde de Batterie	8 619 109 066
5	Gehäusefuß (Beipack) Foot (Accessory) Support du boîtier (Accessoire)	8 619 119 929
6	Tuner Tuner Tuner	8 619 139 430
7	HF-Konverter RF Converter Convertisseur HF	8 619 129 937
8	Kopfverstärker (LHA4/0) Head Amplifier Ampli de tête	8 619 129 947
Netzteil (MSM1A) **Power supply** **Alimentation**		**8 619 129 925**
1101	T 250V/2A	1 904 522 841
2112	68 µF 385V	8 943 499 294
3109	3,3 Ω - 2,5 W	8 940 599 805
5103	2x47 mH	8 619 439 066
5114		8 619 439 216
5203	33 µH	8 948 411 525
5204	0,33 µH	8 948 411 526
5209	22 µH	8 948 411 527
5210	22 µH	8 948 411 527

Position Position Position	Bezeichnung Designation Désignation	Bestell-Nr. Part no. No. cde.
6110	1N 5062	8 945 406 314
6111	1N 5062	8 945 406 314
6112	1N 5062	8 945 406 314
6113	1N 5062	8 945 406 314
6114	1N 5062	8 945 406 314
6115	1N 4148	8 905 405 822
6116	1N 4148	8 905 405 822
6201	BYD 73C	8 945 406 317
6203	MUR 410	8 925 405 226
6204	MUR 410	8 925 405 226
6206	BYD 73C	8 945 406 317
6210	SB 340-5013L	8 945 405 851
7105	SPH 4690	8 945 903 580
7135	BUZ 90A	8 945 706 005
7210	SOC 1012T	8 945 406 318
7253	TL 431 CLP	8 945 900 104
Bedienteilplatte (MDCP2/BUSV) **Operating panel** **Commande de cartes**		**8 619 129 943**
1	Schalter, Switch, Commutateur	8 619 129 250
1001	CST8,00MTW-TF01	8 946 193 488
1002	32,768 kHz TC 38	8 906 193 018
2005	7,5 pF-50 pF	8 943 995 069
6010	1N 4148	8 905 405 822
6011	1N 4148	8 905 405 822
6012	1N 4148	8 905 405 822
6031	1N 4148	8 905 405 822
6032	1N 4148	8 905 405 822
6050	BZX 79B12	8 945 421 496
6099	BAT 85	8 945 405 352
7030	BC 558C	8 945 706 160
7031	BC 548 B	8 905 707 472
7101	TMP 87CK70 AF	8 925 902 045
7102	FIP16BM10R	8 619 129 510
7103	TFMO 4036 N (WD-Code ›33)	8 619 139 429
7103	TFMS 5360 (WD-Code 33 ›)	8 619 139 431

Ersatzteilliste für / Spare Parts List for / Pièces de rechange pour

Position Position Position	Bezeichnung Designation Désignation	Bestell-Nr. Part no. No. cde.
Hauptplatte (MFB2/4GL) **Family board** **Ensemble de cartes**		**8 619 129 946**
1	SECAM / CHROMA-Platte, SECAM CHROMA PCB, PL. SECAM CHROMA	8 619 129 936
2	Buchsenplatte Socket PCB Pl. d'prise	8 619 129 939
3	Buchse/socket/prise (Scart)	8 619 129 626
1400	630 mA	1 904 520 215
1402	80 mAT	8 619 189 006
1602	800 mA	8 619 189 005
1603		8 619 139 025
1401	KD7218FFA	8 946 193 487
1601	4,433619 MHz	8 946 193 484
1721	OFWK6256	8 946 193 495
1740	TPS 5,5 MB	8 946 193 485
1745	SFSH5,5MDBTF21	8 946 193 486
1821	OFWL9453M	8 946 193 494
6001	1N 4148	8 905 405 822
6002	1N 4148	8 905 405 822
6004	BAT 85	8 945 405 352
6006	1N 4148	8 905 405 822
6401	1N 4148	8 905 405 822
6402	1N 4148	8 905 405 822
6503	1N 4148	8 905 405 822
6504	BZX 79B18	8 945 421 497
6508	BZX 79B6V8	8 945 421 498
6520	EBZX 79B12	8 945 421 496
6522	EBZX 79B12	8 945 421 496
6530	EBZX 79B12	8 945 421 496
6531	EBZX 79B12	8 945 421 496
6540	EBZX 79B12	8 945 421 496
6703	BAT 18	8 925 405 638
6720	BAT 18	8 925 405 638
6721	BAT 18	8 925 405 638
6722	BAT 18	8 921 405 638
6723	BAT 18	8 925 405 638
6724	BAT 18	8 925 405 638
7000	BC 858B	8 925 705 038
7006	BC 858B	8 925 705 038
7007	BC 848B	8 925 705 043
7008	DTA 124EK	8 945 705 849
7009	DTC 124EK	8 945 705 852
7010	BC 858B	8 925 705 038
7012	DTA 124EK	8 945 705 849
7014	BC 848B	8 925 705 043
7015	DTA 124EK	8 945 705 849
7016	BC 848B	8 925 705 043
7017	BSF 19-F2	8 925 705 632
7018	BF 824	8 925 705 633
7019	BSF 19-F2	8 925 705 632
7020	DTC 124EK	8 945 705 852
7025	BC 848B	8 925 705 043
7026	BC 848B	8 925 705 043
7029	BSF 19-F2	8 925 705 632
7030	BC 848B	8 925 705 043
7031	BC 848B	8 925 705 043
7032	BC 848B	8 925 705 043
7036	BC 848B	8 925 705 043
7051	LA 7191	8 945 903 570
7053	LM 339 DB	8 925 900 653
7401	LM 393 N	8 945 902 517
7402	L 2722	8 945 903 571
7403	BC 848B	8 925 705 043
7404	BC 848B	8 925 705 043
7405	BC 848B	8 925 705 043
7406	BD 436	8 945 705 606
7407	BC 848B	8 925 705 043
7408	DTC 124EK	8 945 705 852
7409	BC 848B	8 925 705 043
7410	OTP 87C51 MTTD2	8 945 903 609
7411	SAA 1310 -N2	8 945 903 572
7412	ST 24CP02 CP	8 945 903 114
7500	BC 858B	8 925 705 038
7501	BC 858B	8 925 705 038
7504	MSM 7403 RS	8 945 903 573
7506	BC 848B	8 925 705 043
7592	HEF 4053 BT	8 905 957 585
7601	LA 7282	8 945 903 575
7602	BC 848B	8 925 705 043
7603	BC 337-40	8 905 707 200
7604	BC 328-40	8 945 706 131
7605	BC 848B	8 925 705 043
7606	BC 848B	8 925 705 043
7607	BC 328-40	8 945 706 131
7720	TDA 9802 /V3	8 925 902 016
7721	BC 848B	8 925 705 043
7723	BC 858B	8 925 705 038
7726	DTC 144EK	8 945 705 850
7761	BC 858B	8 925 705 038
7790	BD 436	8 945 705 606
7791	BC 848B	8 925 705 043
7792	TL 431 CLP (37V)	8 945 900 104
7793	BD 436 36,0W/25	8 945 705 606
7822	BF 570	8 925 705 636
7823	BC 848B	8 925 705 043
7824	BC 848B	8 925 705 043
7840	TDA 9830/V1	8 945 903 582
IN/OUT-Platte (MSIO) **IN/OUT PCB** **PL. IN/OUT**		**8 619 129 933**
6550	BZX 79B12	8 945 421 496
6551	1N 4148	8 905 405 822

Ersatzteilliste für / Spare Parts List for / Pièces de rechange pour

Position Position Position	Bezeichnung Designation Désignation	Bestell-Nr. Part no. No. cde.
6552	1N 4148	8 905 405 822
6560	BZX 79B12	8 945 421 496
6561	BZX 79B12	8 945 421 496
6562	BZX 79B12	8 945 421 496
6563	BZX 79B12	8 945 421 496
6564	BZX 79B18	8 945 421 497
6565	1N 4148	8 905 405 822
6566	1N 4148	8 905 405 822
6570	BZX 79B12	8 945 421 496
6571	BZX 79B12	8 945 421 496
6580	BZX 79B12	8 945 421 496
6590	BZX 79B18	8 945 421 497
7509	BC 858B	8 925 705 038
7510	BSF 19-F2	8 925 705 632
7511	BC 858B	8 925 705 038
7540	BC 848B	8 925 705 043
7550	BC 818-40	8 925 705 228
7560	BSF 19-F2	8 925 705 632
7562	BC 858B	8 925 705 038
7580	BC 848B	8 925 705 043
7590	HEF 4053 BD	8 945 903 574
7591	HEF 4053 BD	8 945 903 574
7593	BC 848B	8 925 705 043
7594	BC 848B	8 925 705 043

Position Position Position	Bezeichnung Designation Désignation	Bestell-Nr. Part no. No. cde.

Hinweis:
Handelsübliche Kondensatoren und Widerstände sind in der Ersatzteilliste nicht aufgeführt. Wir bitten Sie, diese Teile im Fachhandel zu beziehen.

Note:
Capacitors and resistors usual in trade are not mentioned in the spare parts list. Kindly buy these parts from the specialized trade.

Note:
Les condensateurs ainsi que les résistances traditionnels ne figurent pas dans la liste des pièces de rechange. Veuillez vous adresser au commerce spécialisé pour ces pièces.

Blaupunkt-Werke GmbH, Hildesheim

Änderungen vorbehalten! Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit Quellenangabe gestattet!

Modification réservées! Reproduction - aussi en abrégé - permise seulement avec indication des sources utilisées

Modification reserved! Reproduction - also by extract - only permitted with indication of sources used

Gedruckt in Deutschland
Printed in Germany by HDR

BLAUPUNKT
Bosch Telecom

Video Recorder

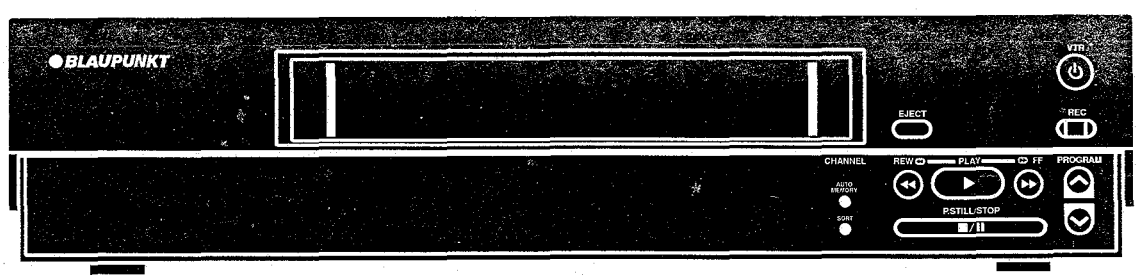
RTV-240 EGC	7 618 900
RTV-240 EC	7 618 901
RTV-240 PSW	7 618 902
RTV-240 EI	7 618 903
RTV-240 OIRT	7 618 904
RTV-340 PSW	7 618 905

Kundendienstschrift

Weitere Dokumentation
Ersatzteilliste (MC/VKD 1 D93 330 001)

(D) **BTX * 30 39 681 #**

MC/VKD 1 D93 401 003



INHALTSVERZEICHNIS

Kapitel 1 Technische Daten, Sonderfunktionen

Seite
1-1 Frontseite
1-2 Inhaltsverzeichnis
1-3 Printplattenübersicht
1-4/5 Technische Daten/Sicherheitshinweise
1-6 Vorder und Rückansicht des Gerätes
Tastenbeschreibung
1-7 Fernbedienung

Kapitel 2 Hilfsmittel zur Fehlersuche

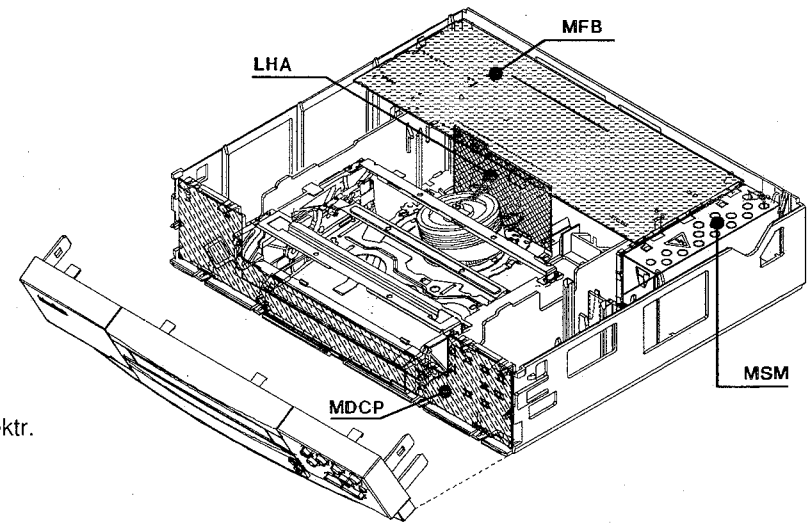
Seite
2-1/3 Servicetestprogramm
2-4/5 Servicearbeiten an SMDs
2-6 Übersicht der Abkürzungen
2-7 Übersicht der Symbole
2-8 Blockschaltbild Analog-Teil (VST-Tuning)
2-9 Blockschaltbild Digital-Teil (VST-Tuning)
2-10 Blockschaltbild Analog-Teil (PLL-Tuning)
2-11 Blockschaltbild Digital-Teil (PLL-Tuning)
2-12 Verdrahtungsplan
2-13/14 Ausbauanleitung

Kapitel 3 Printplatten

Seite
3-1/3 *MSM Power supply*
Beschreibung
3-4 Printzeichnung
Schaltbild MSM 1A
3-5 Schaltbild MSM 1
Einstellungen
3-6 *MDCP2 Operating panel*
Einstellungen
Printzeichnung MDCP2
3-7 Schaltbild MDCP2
3-8 *MFB1 Family board*
Printzeichnung
3-9 Printzeichnung
3-10 Beschreibung
3-11 Signalelektronik Schaltbild MFB1-VS
3-12 Signalelektronik Einstellungen
3-13 Beschreibung Frontend, Abgleich Frontend, Audio, Deckelektr.
3-14 Frontend Schaltbild MFB1-FV
3-15 Audio Linear Schaltbild MFB1-AL
3-16 Laufwerks-Sensor PCB Printzeichnung
Laufwerks-Sensor PCB Schaltbild
3-17 Deckelektronik Schaltbild MFB1-DE
3-18 *MFB2+MFB3 Family board*
Printzeichnung
3-19 Printzeichnung
3-20 Beschreibung
3-21 Signalelektonik Schaltbild MFB2/3-VS
3-22 In/Out Schaltbild MFB2/3-I/O
3-23 Beschreibung Frontend, Audio, I/O
3-24 Frontend Schaltbild MFB2/3-FV
3-25 Audio Linear Schaltbild MFB2/3-AL
3-26 Laufwerk-Sensor PCB Printzeichnung
Laufwerk-Sensor PCB Schaltbild
3-27 Deckelktronik Schaltbild MFB2/3-DE
3-28 Deckelktronik Beschreibung
3-29 Einstellungen Frontend, Audio, Deckelektr.
3-30 *CHROMA SECAM Processing CSP*
Printzeichnung
3-31 Schaltbild CSP
3-32 *Input/Output MSIO* Printzeichnung
3-33 Schaltbild MSIO
3-34 *LHA 2/0,3/0 Headamplifier*
Printzeichnung
3-35 Schaltbild LHA 2/0,3/0
3-36 *LHA 4/0 LP-Headamplifier*
Schaltbild LHA 4/0
3-37 Printzeichnung

Kapitel 4 Laufwerk

Seite
4-1 Laufwerk
Hilfsmittel für die LW-Einstellung
Auswechseln von Laufwerksteilen
4-2 Positionsempfindlich einzubauende Teile
Lift
4-3 Kopfscheibe
Kombikopf
Einfädelmotor
4-4 Capstanmotor
Anpreßrolle
Fädelschlitten rechts
Fädelschlitten links
4-5 Sensorprint
Einstellungen
Bandlauf
Fädelschlitten links und rechts
Kombikopf
4-6 X-Abstand
Bremsband
Bandzugeinstellung
Kontrolle der Rutschkupplung
Kontrolle der Reversebremse
4-7 *Explosionsdarstellung*
4-8 Reinigen und Schmieren
4-9 *Explosionszeichnung des Gerätes*



Übersicht der Geräte und Printplatten

	MSM	***Netzteil***
RTV-240EGC	•	
RTV-240EC	•	
RTV-240PSW	•	
RTV-240EI	•	
RTV-240OIRT	•	
RTV-340PSW	•	

	MDCP2/BP	***Bedienprint***
RTV-240EGC	•	
RTV-240EC	•	
RTV-240PSW		•
RTV-240EI	•	
RTV-240OIRT	•	
RTV-340PSW		•

	MDCP2/BU	
RTV-240EGC		
RTV-240EC		
RTV-240PSW	•	
RTV-240EI		
RTV-240OIRT		
RTV-340PSW	•	

	MFB1/2G	***Familyboard***
RTV-240EGC		
RTV-240EC	•	
RTV-240PSW		
RTV-240EI		
RTV-240OIRT		
RTV-340PSW		

	MFB1/2GK	- VS Videoprocessing
RTV-240EGC		
RTV-240EC		
RTV-240PSW		
RTV-240EI		
RTV-240OIRT	•	
RTV-340PSW		

	MFB1/2GV	- IO Input/Output
RTV-240EGC	•	
RTV-240EC		
RTV-240PSW		
RTV-240EI		
RTV-240OIRT		
RTV-340PSW		

	MFB1/2I	- FV Frontend
RTV-240EGC		
RTV-240EC		
RTV-240PSW		
RTV-240EI	•	
RTV-240OIRT		
RTV-340PSW		

	MFB2/2GL	- AL Linear Audio - DE Servo
RTV-240EGC		
RTV-240EC		
RTV-240PSW	•	
RTV-240EI		
RTV-240OIRT		
RTV-340PSW	•	

	MSIO	***In/Out Board***
RTV-240EGC		
RTV-240EC		
RTV-240PSW	•	
RTV-240EI		
RTV-240OIRT		
RTV-340PSW	•	

	CSP	*Chroma SECAM Print*
RTV-240EGC		
RTV-240EC		
RTV-240PSW	•	
RTV-240EI		
RTV-240OIRT		
RTV-340PSW	•	

	LHA2/0	***Kopfverstärker***
RTV-240EGC	•	
RTV-240EC	•	
RTV-240PSW	•	
RTV-240EI	•	
RTV-240OIRT	•	
RTV-340PSW		

	LHA3/0	
RTV-240EGC		
RTV-240EC		
RTV-240PSW		
RTV-240EI		
RTV-240OIRT		
RTV-340PSW	•	

	DM2/0	***Laufwerk***
RTV-240EGC	•	
RTV-240EC	•	
RTV-240PSW	•	
RTV-240EI	•	
RTV-240OIRT	•	
RTV-340PSW		

	DM3/0	
RTV-240EGC		
RTV-240EC		
RTV-240PSW		
RTV-240EI		
RTV-240OIRT		
RTV-340PSW	•	

Übersicht der Geräte und Features

	PAL B/G	
RTV-240EGC	•	
RTV-240EC	•	
RTV-240PSW		
RTV-240EI		
RTV-240OIRT		
RTV-340PSW		

	PAL I	
RTV-240EGC		
RTV-240EC		
RTV-240PSW		
RTV-240EI	•	
RTV-240OIRT		
RTV-340PSW		

	PAL B/G & SECAM L	
RTV-240EGC		
RTV-240EC		
RTV-240PSW	•	
RTV-240EI		
RTV-240OIRT		
RTV-340PSW	•	

	PAL B/G & SECAM D/K	
RTV-240EGC		
RTV-240EC		
RTV-240PSW		
RTV-240EI		
RTV-240OIRT	•	
RTV-340PSW		

	VST tuning system	
RTV-240EGC	•	
RTV-240EC	•	
RTV-240PSW		
RTV-240EI	•	
RTV-240OIRT	•	
RTV-340PSW		

	PLL tuning system	
RTV-240EGC		
RTV-240EC		
RTV-240PSW	•	
RTV-240EI		
RTV-240OIRT		
RTV-340PSW	•	

	2 Videoköpfe	
RTV-240EGC	•	
RTV-240EC	•	
RTV-240PSW	•	
RTV-240EI	•	
RTV-240OIRT	•	
RTV-340PSW		

	3 Videoköpfe	
RTV-240EGC		
RTV-240EC		
RTV-240PSW		
RTV-240EI		
RTV-240OIRT		
RTV-340PSW	•	

	VPS	
RTV-240EGC	•	
RTV-240EC	•	
RTV-240PSW	•	
RTV-240EI	•	
RTV-240OIRT	•	
RTV-340PSW		

	LDC Fernbedienung	
RTV-240EGC	•	
RTV-240EC	•	
RTV-240PSW	•	
RTV-240EI	•	
RTV-240OIRT	•	
RTV-340PSW	•	

	2 Scartbuchsen	
RTV-240EGC	•	
RTV-240EC	•	
RTV-240PSW	•	
RTV-240EI	•	
RTV-240OIRT		
RTV-340PSW	•	

TECHNICAL DATA	TECHNISCHE DATEN	CARACTERISTIQUES	
Mains voltage	Netzspannung	Tension secteur	180 - 240 V
Mains frequency	Netzfrequenz	Fréquence	45 - 65 Hz
Power consumption	Leistungsaufnahme	Puissance absorbée	15 W
Ambient temperature	Raumtemperatur	Température ambiante	+10°C - +35°C
Relative humidity	Relative Luftfeuchtigkeit	Humidité relative	20 - 80%
Dimensions	Abmessungen	Encombrement	380 x 86 x 338 mm
Weight	Gewicht	Poids	~ 4,6 kg
Fast forward/rewind time	Vor-/Rückspulzeit	Temps (re-)bobinage	typ. 95s (E180 cass.)
Position of use	Betriebslage	Position d'emploi	horizontally, max 15°
Video-resolution	Video-Auflösung	Puissance absorbée	>234 lines
Audio	Audio	Audio	SP: 80Hz - 10kHz (≤8dB) LP: 80Hz - 5kHz (≤8dB)

TECHNISCHE GEGEVENS	DATOS TECNICOS	DATI TECNICI	
Netspanning	Tensión de red	Tensione di alimentazione	180 - 240 V
Netfrequentie	Frecuencia de red	Frequenza di rete	45 - 65 Hz
Opgenomen vermogen	Consumo de potencia	Potenza assorbita	15 W
Omgevingstemperatuur	Temperatura ambiente	Temperatura ambiente	+10°C - +35°C
Relatieve vochtigheid	Humedad relativa	Umiditá relativa	20 - 80%
Afmetingen	Dimensiones	Dimensioni	380 x 86 x 338 mm
Gewicht	Peso	Peso	~ 4,6 kg
Vooruit/terugspoeltijd	tiempo de (re-)bobinado	Tempo di (ri-)avvolgimento	typ. 95s (E180 cass.)
Gebruikspositie	Posición de uso	Posizione di funzionamento	horizontally, max 15°
Oplossend vermogen	Resolución video	Risoluzione video	>234 lines
Audio	Audio	Audio	SP: 80Hz - 10kHz (≤8dB) LP: 80Hz - 5kHz (≤8dB)

SAFETY INSTRUCTIONS

- Safety regulations demand that the set be restored to its original condition and that components identical with the original types be used.
  Safety components are marked by the symbol ⚠
- All IC s and many other semi- conductors are susceptible to electrostatic discharges(ESD). Careless handling during repair may reduce life drastically. When repairing, make sure that you are conneted with the same potential as the mass of the set via a wrist wrap with resistance. Keep components and tools on the same potential.
- A set to be repaired should always be connected to the mains via a suitable isolating transformer.
- Never replace any modules or any other parts while the set is switched on.
- Use plastic instead of metal alignment tools. This in order to prelude short-circuit or to prevent a specific circuit from being rendered unstable.

REMARKS

- The direct voltages and oscillograms ought to be measured relative to the set mass.
- The direct voltages and oscillograms mentioned in the diagrams ought to be measured with a colour bar signal and the picture carrier at 503.25 MHz (C25).
- The oscillograms and direct voltages have been measured in RECORD or PLAY mode.
- The semiconductors, which are mentioned in the circuit diagram and in the parts lists, are fully exchangeable per position with the semiconductors in the set, irrespective of the type designation of these semiconductors.

SICHERHEITSHINWEISE

- Die Sicherheitsvorschriften erfordern es, daß sich das Gerät nach der Reparatur in seinem originalen Zustand befindet und daß die zur Reparatur benutzten Ersatzteile mit den OriginalErsatzteilen identisch sind.
  Sicherheits-Bauteile sind mit der Markierung ⚠ versehen
- Alle IC's und Halbleiter sind empfindlich gegen elektrostatische Entladungen (ESD). Unvorschriftmässige Behandlung von Halbleitern im Reparaturfall, kann zur Zerstörung dieser Bauteile oder zu einer drastischen Reduzierung der Lebensdauer führen. Sorgen Sie dafür, dass Sie sich im Reparaturfall über ein Armband mit Widerstand auf dem gleichen Potential, wie die Masse des Gerätes befinden. Alle Bauteile, Werkzeuge und Hilfsmittel sind auf das gleiche Potential zu legen.
- Ein zu reparierendes Gerät ist immer über einen Trenntransformator an die Netzspannung anzuschliessen.
- Bei eingeschaltetem Gerät dürfen keine Module oder sonstige Einzelteile ausgetauscht werden.
- Zum Abgleich sind ausschliesslich Kunststoffwerkzeuge zu benutzen (keine Metallwerkzeuge verwenden). Dadurch wird vermieden, dass ein Kurzschluß entstehen kann oder eine Schaltung instabil wird.

ANMERKUNGEN

- Die Gleichspannungen und Oszillogramme sind gegen Gerätemasse zu messen.
- Die Gleichspannungen und Oszillogramme angeführt in den Schaltbildern sollen unter folgenden Bedingungen gemessen werden: Farbbalkensignal, Bildträger auf 503.25 MHz (C25)
- Die Oszillogramme und Gleichspannungen sind in RECORD oder PLAY gemessen.
- Die in den Stücklisten aufgeführten Bauteile sind positionsweise voll auswechselbar gegen die Bauteile in dem Gerät, ungeachtet der etwaigen Typenbezeichnungen.

AVERTISSEMENTS

- Les normes de sécurité exigent qu'aprés réparation l'appareil soit remis dans son état d'origine et que soient utilisées les piéces de rechange identiques à celles spécifiées.
  Les composants de sécurité sont marqués ⚠
- Tout les IC et beaucoup d'autres semi-conducteurs sont sensibles aux décharger statiques (ESD). Leur longévité pourrait étre considérablement écourté par le fait qu'aucune précaution n'est prise à leur manipulation. Lors de réparations s'assurer de bien étre relié au méme potential que la masse de l'appareil et enfiler le bracelet serti d'une résistance de sécurité. Veiller à ce que les composants ainsi que les outils que l'on utilise soient également à ce potentiel.
- Toujours alimenter un appareil à réparer à travers un transfo d'isolement.
- Ne jamais remplacer les modules ni d'autres composants quand l'appareil est sous tension.
- Pour l'ajustage, utiliser des outils en plastique au lieu d'instruments métalliques. Ceci afin d'éviter les court - circuits et exclure l'instabilité dans certains circuits.

OBSERVATIONS

- La mésure des tensions continues et des oscillogrammes doit se faire par rapport à la terre de l'appareil.
- La mésure des tensions continues et des oscillogrammes figurant sur le schéma doit se faire dans un signal de barre couleur porteuse image sur 503.25 MHz (C25).
- Les oscillogrammes et tension sont mésurées en mode RECORD ou PLAY.
- Les semi-conducteurs indiqués dans le schéma de principe et à la liste des compostants, sont interchangeables par repère sur ce chassis avec les semi-conducteurs de l'appareil quelle que soit la désignation de type donnée sur ces semi-conducteurs.

VEILIGHEIDSINSTRUCTIES

- Veiligheidsbepalingen vereisen, dat het apparaat in zijn oorspronkelijke toestand wordt teruggebracht en dat onderdelen, indentiek aan de oorspronkelijke, worden toegepast. De veiligheidsonderdelen zijn aangeduid met het symbool ⚠
- Alle IC's en vele andere halfgeleiders zijn gevoelig voor elektrostatische ontladingen (ESD). Onzorgvuldig behandelen tijdens reparatie kan de levensduur drastisch doen verminderen. Zorg ervoor, dat U tijdens reparatie via een polsband met weerstand verbonden bent met hetzelfde potentiaal als de massa van het apparaat. Houd componenten en hulpmiddelen ook op ditzelfde potentiaal.
- Sluit een apparáat dat gerepareerd wordt altijd via een scheidingstransformator aan op de netspanning.
- Verwissel nooit modules of andere onderdelen terwijl het apparaat is ingeschakeld.
- Gebruik voor het afregelen plastic i.p.v metalen gereedschap. Dit om mogelijke kortsluiting te voorkomen of een bepaalde schakeling instabiel te maken.

OPMERKINGEN

- De gelijksspanningen en oscillogrammen dienen gemeten te worden ten opzichte van de apparaat aarde.
- De gelijksspanningen en oscillogrammen vermeld in de schema's dienen gemeten te worden met een kleurbalkensignaal beelddraaggolf op 503.25 MHz (C25).
- De oscillogrammen en gelijksspanningen zijn in RECORD of PLAY mode gemeten.
- De halfgeleiders, die in het pricipeschema en in de stuklijsten, zijn vermeld, zijn per positie volledig uitwisselbaar met de halfgeleiders in het apparaat, ongeacht de typeaanduiding op deze halfgeleiders.

AVISOS

- Las instrucciones de seguridad exigen que, después de la reparación, el aparato se encuentre en el estado original y que las piezas de repuesto, utilizadas para la reparación, sean idénticas a las originales.
  Los componentes de seguridad están marcados con ⚠
- Todos los IC y semiconductores son sensibles a descargas electrostáticas (ESD). Un tratamiento no conforme a las instrucciones de semiconductores, en caso de reparación, podría llevar a la destrucción de estos componentes o a una reducción drástica de la duración. En caso de reparación tenga cuidado de que esté al mismo potencial que la masa del aparato, por una pulsera con resistencia. Ponga todos los componentes, herramientas y recursos al mismo potencial.
- Para reparar un aparato hay que conectarlo siempre a la alimentación a través de un transformador de aislamiento.
- Cuando un aparato está en marcha no pueden ser cambiados módulos u otras piezas de repuesto.
- Para los ajustes hay que utilizar exclusivamente herramientas de plástico (nunca herramientas metálicas). Así se evitarán cortocircuitos y circuitos inestables.

NOTAS

- Hay que medir las tensiones continuas y los oscilogramas contra la masa del aparato.
- Las tensiones continuas y los oscilogramas mencionados en los esquemas tienen que ser medidos de la manera siguiente: señal barra de color portadora de imagen en 503.25MHz (C25)
- Los oscilogramas y las tensiones continuas son medidas en "RECORD" y "PLAYBACK"
- Los componentes mencionados en las listas se los puede cambiar por los componentes en el aparato, a pesar de eventuales designaciones de tipos.

AVVERTIMENTI

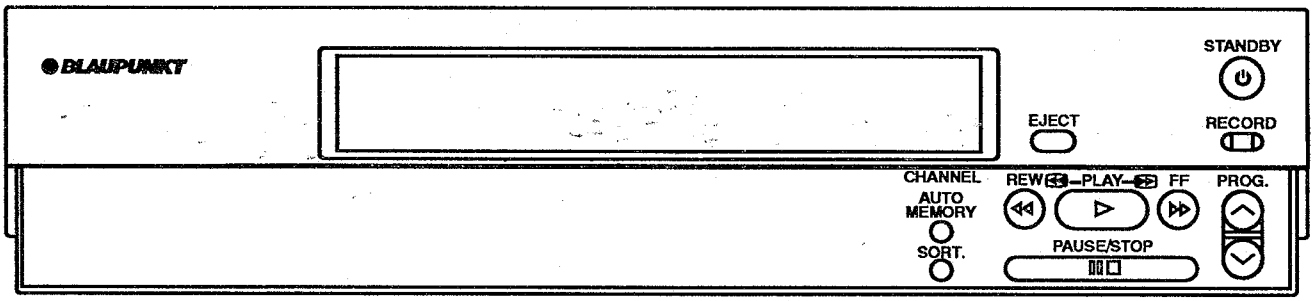
- Le prescrizioni di sicurezza richiedono che l'apparecchio sia ricondotto alle condizioni originali e che siano usati ricambi originali. Componenti di sicurezza sono marcati con ⚠
- Tutti gli IC e semiconduttori sono sensibili a scariche elettrostatiche (ESD). Noncuranze durante la riparazione di semiconduttori possono danneggiarli o condurre ad una riduzione drastica della durata. Durante la riparazione assicurarsi di essere collegati allo stesso potenziale attraverso un bracciale di protezione contro scariche elettrostatiche. Inoltre tenere anche tutti i componenti e gli attrezzi a questo potenziale.
- Apparecchi da riparare bisogna collegarli sempre via un trasformatore isolante (separatore) alla tensione normale.
- Non scambiare moduli o altri componenti quando l'apparecchio è in funzione.
- Per l'accordo usare soltanto attrezzi di plastica (non usare attrezzi metallici). Cosí si evitano cortocircuiti e collegamenti instabili.

OSSERVAZIONI

- Misurare le tensioni continue e gli oscillogrammi riferiendosi alla massa dell'apparecchio.
- Le tensioni continue e gli oscillogrammi indicati negli schemi di collegamento devono essere misurati secondo le condizioni seguenti: segnale barre colore, portante dell'immagine su: 503.25 MHz (C25).
- Gli oscillogrammi e le tensioni continue sono misurati in RECORD o PLAYBACK.
- I semiconduttori che sono menzionati negli schemi e nelle liste sono intercambiabili con quelli di pari tipo nonostante siano montati in posizione diversie.

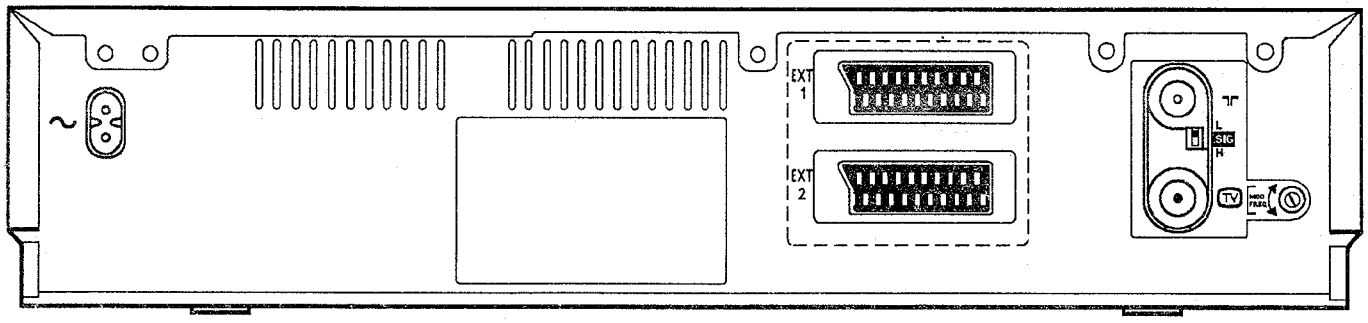
Die Videorecorder-Vorderseite

- EJECT Kassettenauswurf
- PLAY ▶ Wiedergabe
- ◀◀ REW Rückspulen/Bildsuchlauf rückwärts
- FF ▶▶ Vorspulen/Bildsuchlauf vorwärts
- RECORD Aufnahme
- PROG. ∨ Abwärts/Minus, Programmnummer
- PROG. ∧ Aufwärts/Plus, Programmnummer
- STANDBY ⏻ Abschalten
- PAUSE / STOP II ■ Pause/Stop
- AUTO MEMORY Programmsuchlauf
- PROGRAMME Sender ordnen
- PRESET



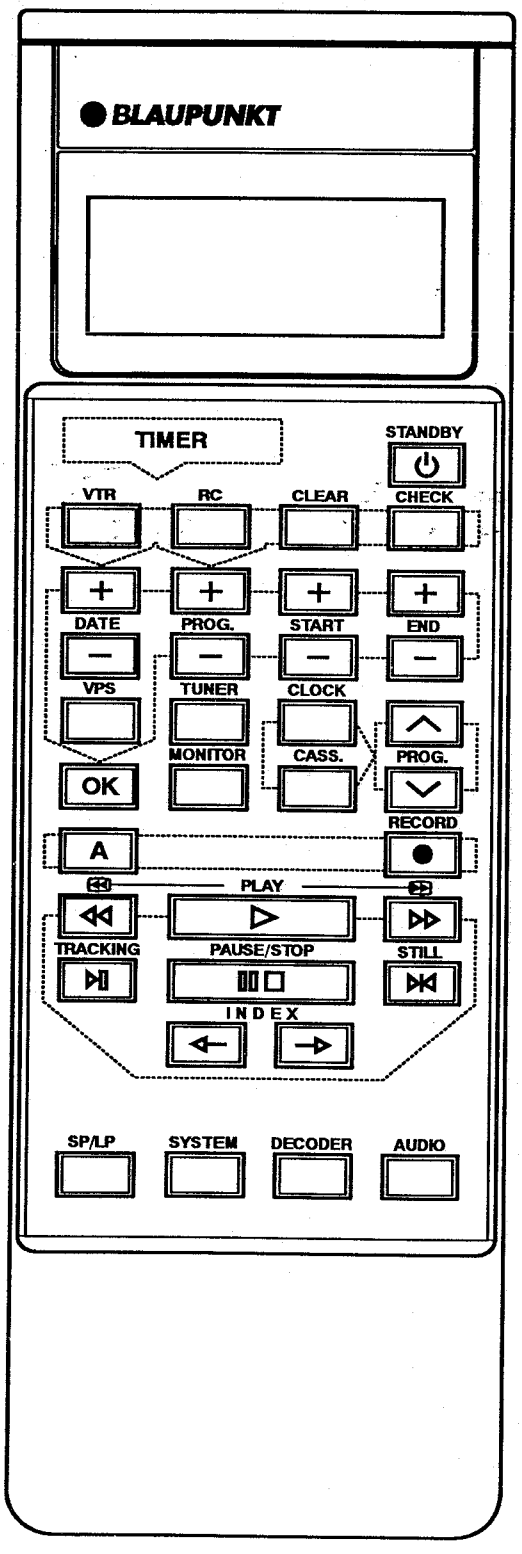
Die Videorecorder-Rückseite

- Netzbuchse
- TV Antennen-Ausgangsbuchse
- Antennen-Eingangsbuchse
- EXT 1 Euro-AV-Anschluß (Scart)
- MOD. FREQ. Kanaleinsteller



Hier sind alle Tasten und Buchsen, die Sie auf dem Videorecorder und der Fernbedienung finden, übersichtlich aufgelistet.
Genaue Erläuterungen zu den Funktionen finden Sie in den entsprechenden Kapiteln.

Die Fernbedienung



- CHECK TIMER Kontrolle
- VTR TIMER-Programmierung am Videorecorder
- CLEAR Rückstellen/Löschen
- DATE +/− TIMER Datum +/-
- PROG. +/− TIMER Programm +/-
- START +/− TIMER Startzeit +/-
- END +/− TIMER Endzeit +/-
- AUDIO Keine Funktion
- CASS Bandlängenwahl
- CLOCK Uhr Videorecorder
- OK Bestätigungstaste
- TRACKING Spurlage/Feinabstimmung
- PROG. ∧ Aufwärts/Plus, Programmnummer
- PROG. ∨ Abwärts/Minus, Programmnummer
- RECORD ● Aufnahme (Taste A und RECORD ● gleichzeitig)
- A Aufnahme-Aktiviertaste
- STANDBY ⏻ Abschalten
- MONITOR TV Monitorfunktion
- TUNER Tuner-Betrieb
- ◀◀ Rückspulen/Bildsuchlauf rückwärts
- STILL ▶|◀ Standbild
- ▶▶ Vorspulen/Bildsuchlauf vorwärts
- PAUSE / STOP ❚❚ ■ Pause/Stop
- PLAY ▶ Wiedergabe
- INDEX ← Suchsystem - vorhergehende Markierung
- INDEX → Suchsystem - folgende Markierung
- SYSTEM Keine Funktion
- DECODER Keine Funktion

2. SERVICETESTPROGRAMM

2.1. Einleitung

In das Softwareprogramm der Mikroprozessoren ist ein Servicetestprogramm aufgenommen. Das Servicetest-programm teilt sich in folgende Betriebsarten :

- Kontrolle der Laufwerksfunktionen
- Kontrolle der Sensoren im Laufwerk
- Betriebsstundenzähler
- Anzeige der Maskennummern und Version der Bedien-, Deck- und Teletextsoftware
- Dauerprüfung

2.2. Aufruf des Servicetestprogrammes

Der Aufruf des Servicetestprogrammes erfolgt durch gleichzeitiges Drücken der Taste " STOP " auf der Fernbedienung und der Taste " PLAY " am Gerät für mindestens 5 sec. Am Display erscheint dann z.B folgende Anzeige (siehe Fig 1).
Der Aufruf des Servicetestprogrammes darf ausgenommen im Modus Sendersuchlauf, Install, Uhr einstellen und Kassettenlänge wählen in jedem beliebigen Betriebszustand des Gerätes erfolgen. Während des Servicemodes bleibt das Gerät in allen Laufwerksfunktionen voll einsatzbereit. Das Ausschalten des Prüfprogrammes erfolgt durch drücken der Bereitschaftstaste ("STAND-BY") oder durch trennen des Gerätes vom Netz.

2.3 Löschen des EEPROM

- Netzstecker ziehen
- Die Tasten "WIND", "REWIND" und "DOWN" gemeinsam drücken, und das Netz gleichzeitig wieder anstecken

Es werden dann alle Daten im EEPROM gelöscht und initialisiert (ausgenommen Deckparameter und Optionen), auch die vom Kunden programmierten Fernsehsender ! Es wird auch das interne Prozessor Ram gelöscht. Wenn im Zuge einer Reparatur ein neues EEPROM eingebaut wird, so wird dieses automatisch gelöscht und initialisiert.

2.4. Überwachung der Laufwerksfunktionen

Wenn eines der unten beschriebenen Signale nicht vorliegt, versucht das Gerät den Lift in die Stellung "EJECT" zu bringen.

2.4.1.Die Ein- und Ausfädeldauer

Als Referenz für die Einfädel - und Ausfädeldauer wird das Signal von jener Lichtschranke genommen, die die Umdrehungen des Fädelmotors überwacht.

2.4.2.Stillstand des linken bzw. rechten Wickeltellers

Als Referenz für diese Überwachung werden die Tachosignale vom linken (WTAL) und rechten (WTAR) Wickelteller genommen.

2.4.3.Stillstand des Kopftrommelmotors

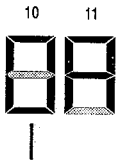
Für diese Überwachung wird das PG/FG-Signal verwendet. Es wird aus der EMK der nicht stromdurchflossenen Spulen des Kopftrommelmotors abgeleitet und gibt die Position der Kopftrommel an.

2.4.4.Capstanmotorfehler

Für diese Überwachung wird das FGD-Signal verwendet.

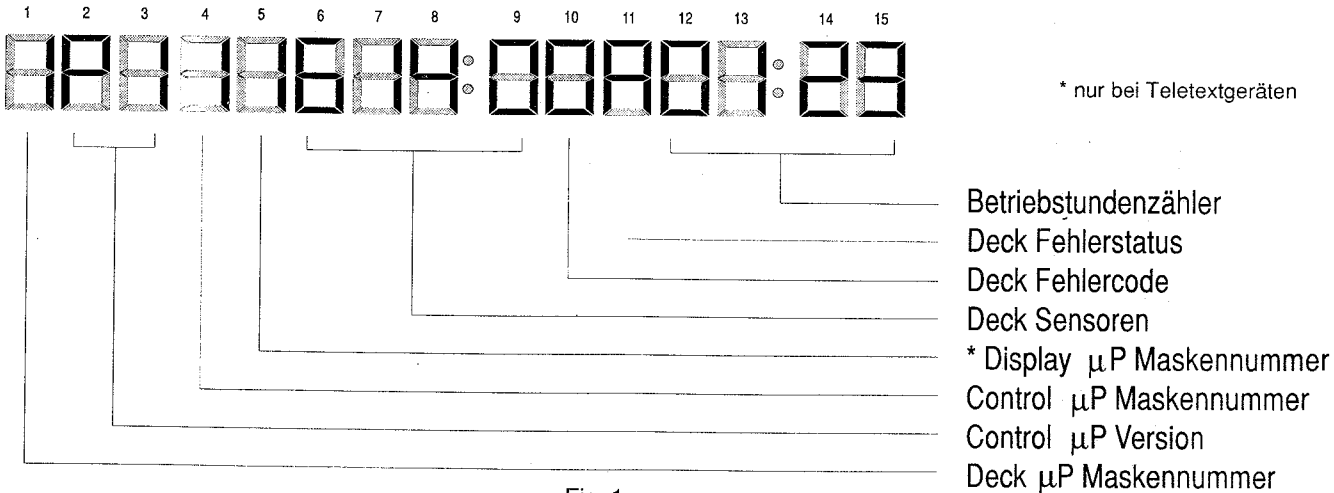
2.4.5.Erklärung der Fehlercodes

Nach Aufruf des Servicetestprogrammes erscheint an Stelle 10 der Fehlercode (siehe Fig 2), und an Stelle 11 der Fehlerstatus (siehe Fig. 3).



Deck Fehlercode			
0	kein Fehler	4	fehlender Wickeltacho links
1	Fädelfehler	5	fehlender Wickeltacho rechts
2	kein Capstantacho	6	Kopfradmotorfehler
3	Band gerissen		

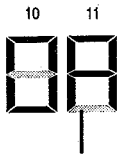
Fig. 2



* nur bei Teletextgeräten

Fig. 1

Erklärung des Deck Fehlerstatus :



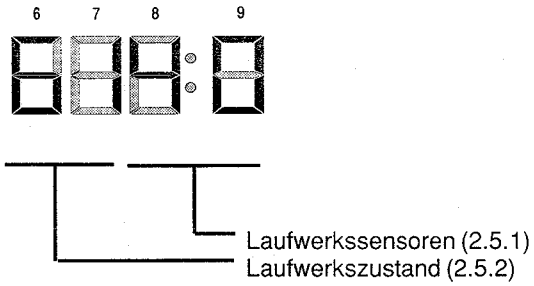
Deck Fehlerstatus			
A	Standby	M	Pause
B	Eject on	N	Reverse
C	Stop	O	Fast forward
D	Still	P	Fast reverse
E	Play	Q	Slow (1/16)
F.	Tuner	R	Slow (1/10)
G	Record	S	Slow (1/6)
H	Play + Tracking	T	Tuner eject
I	Scan forward	U	Standby eject
J	Scan reverse	V	Index next
K	Wind	W	Index previous
L	Rewind		

Fig. 3

Der zuletzt aufgetretene Fehlercode wird im EEPROM abgespeichert und bleibt auch dann erhalten, wenn das Gerät vom Netz getrennt wird. Löschen kann man diesen Fehlercode durch Drücken der " CLEAR " -Taste auf der Fernbedienung im Servicemode.

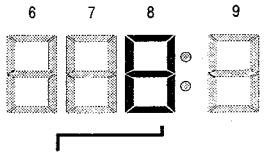
2.5. Kontrolle der Deck Sensoren

Die Anzeige der Kontrolle der Decksensoren erfolgt 4-stellig.

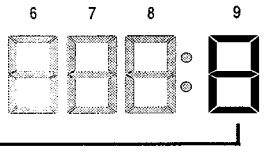


Die Ausgabe der Bits auf dem Display erfolgt Hexadezimal (0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,E,F). Pro Bit werden mehrere Sensoren angezeigt. Wird einer dieser Sensoren betätigt, dann ändert sich der Wert um die unten beschriebenen Schritte, z.B. Bandende (TAE) um +1 od. -1.

2.5.1 Laufwerkssensoren: (Überprüfung ohne Kassette)



Wert:		
	+1/-1	Wickeltacho links
	+2/-2	Init Schalter
	+4/-4	Fädeltacho (FTA)

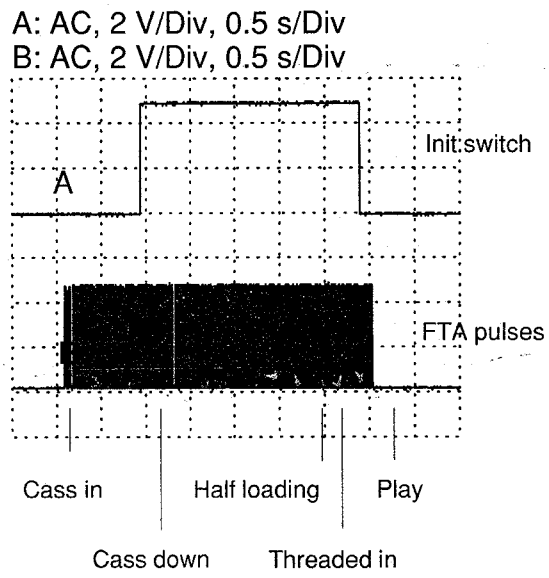


Wert:		
	+1/-1	Bandende (TAE)
	+2/-2	Bandanfang (TAS)
	+4/-4	Record protection
	+8/-8	Wickeltacho rechts

Funktion des Init Schalters :

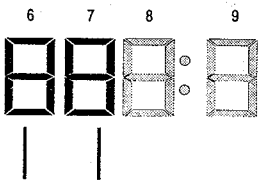
Das Diagramm zeigt die Funktion des Init-Schalters abhängig von der Position des Laufwerks.

Die Anzahl der FTA-Impulse ist wichtig für die Position des Laufwerks.



2.5.2 Laufwerkszustand :

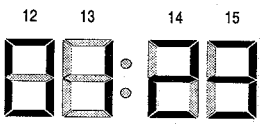
Für die Kontrolle des Laufwerkzustandes wird das Signal FTA verwendet, welches vom Lichtschranken kommt der die Umdrehungen des Fädelmotors kontrolliert.



0	5	Eject
0	6	
0	7	
0	8	
0	9	
6	1	Stop threaded out
6	2	
6	3	
6	4	
D	4	Play position
D	5	
D	6	
D	7	
D	8	
E	D	Play reverse
E	E	
E	F	

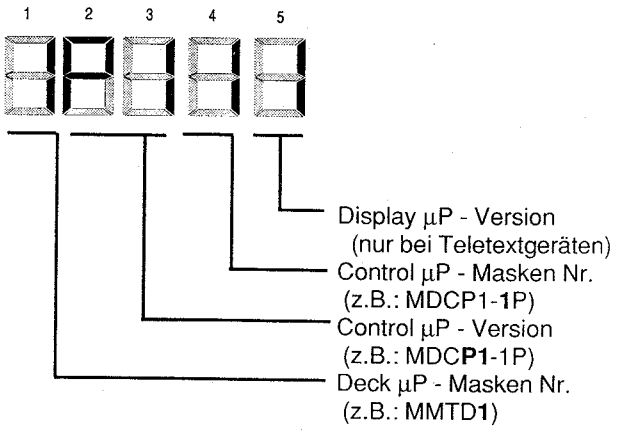
2.6. Betriebstundenzähler

Er gibt an, wieviele Stunden die Kopfscheibe rotiert hat.
Diese Anzeige ist vierstellig, Ziffer 12, 13, 14, 15.



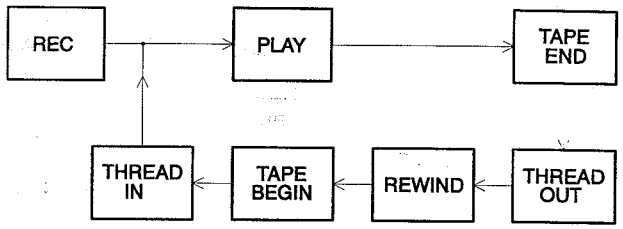
2.7. Anzeige der Deck µP Maskennummer, Control µP Maskennummer,-Version und Teletext µP Maskennummer.

Diese Anzeige ist fünfstellig, Ziffer 1, 2, 3, 4, 5.



2.8. Dauerprüfung

Im Servicetestprogramm kann das Gerät einer Dauerprüfung unterzogen werden. Dafür muß das Gerät mit einer Kassette in die Stellung "PLAY", "REC" oder "REWIND" gebracht werden. Die Funktionen werden dann endlos durchgeführt. Diese Prüfung dient dazu, intermittierende Fehler aufzufinden. Der zuletzt aufgetretene Fehler wird im EEPROM abgespeichert (Der Fehler bleibt auch nach einem Netzausfall gespeichert). Die Dauerprüfung wird durch Verlassen des Servicetestprogrammes beendet.



Servicearbeiten an SMDs (Surface Mounted Devices)

1. Allgemeine Warnungen bei Handhabung und Lagerung

- Oxidation der Anschlüsse von SMDs führt zu einer mangelhaften Verlötung. Die Anschlüße dürfen nicht mit ungeschützten Händen berührt werden.
- Wenn gelagert wird, sind folgende Stellen an denen Oxydation eintreten wird und der Kapazitätswert und Widerstandswert beeinträchtigt werden, zu vermeiden:
  1. Gebiete mit Schwefel oder Chlorgas;
  2. Stellen die direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind;
  3. Stellen mit hohen Temperaturen und hoher Feuchtigkeit.
- Grobe Behandlung von Printplatten die SMDs enthalten kann zu Schaden sowohl an den Bauteilen als auch an den Printplatten führen. Mit SMDs bestückte Printplatten sollten niemals gebogen werden.
- Printplatten schrumpfen und dehnen sich unter dem Einfluß extremer Temperaturunterschiede. Bauteile und/oder Lötverbindungen können durch Spannungen infolge der Schrumpfung und Ausdehnung beschädigt werden. SMDs dürfen nie gerieben oder gekratzt werden, da dies zu Wertänderungen des Bauteils führen kann. Auch darf die Printplatte nicht über eine Fläche geschoben werden.

2. Beseitigung eines SMDs

- Lötzinn 2 bis 3 Sekunden an den Anschlüssen des SMDs erhitzen. Kleine Bauteile können mit dem Lötkolben beseitigt werden; es wird in waagrechter Richtung eine geringe Kraft beim Entfernen des Lötzinns ausgeübt (siehe Bild 1A), oder:
- Die Lötverbindungen des SMDs mittels eines Lötkolbens erhitzen und mit einer Pinzette den Bauteil vorsichtig fortnehmen (siehe Bild 1B).
- Den Überfluß an Lötzinn an den Lötflächen mittels Litzendraht oder eines Saugkolbens beseitigen (siehe Bild 1C).

Warnung bei Beseitigung:

- Wenn mit einem Lötkolben gearbeitet wird, darf kein zu starker Druck ausgeübt werden. Seien Sie vor allem vorsichtig!
- Versuchen Sie nicht, die SMDs mit der Pinzette loszustemmen.

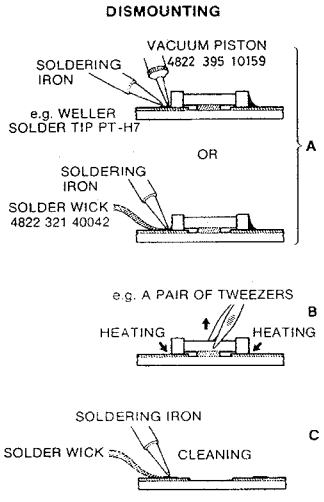


Bild 1

- Der zu verwendende Lötkolben (ca. 30 Watt) sollte vorzugsweise mit einer Wärmeregelung ausgestattet sein (Lötkolbentemperatur ca. 225 bis 250°C).
- Ein ausgebauter SMD darf **niemals** wieder verwendet werden.

3. Befestigung von SMDs

- SMD mittels einer Pinzette auf die Lötflachen stellen und den Bauteil auf einer Seite verlöten. Dafür sorgen, daß der Bauteil richtig positioniert auf den Lötflächen liegt (siehe Bild 2A).
- Nacheinander die Anschlüsse des Bauteils ganz löten (siehe Bild 2B).

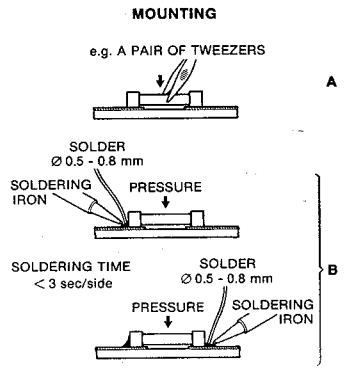


Bild 2

Warnung bei Befestigung:

- Wenn die Chipanschlüsse gelötet werden, dürfen sie nicht mit dem Lötkolben direkt berührt werden. Das Löten muß möglichst schnell erfolgen. Dafür sorgen, daß die Anschlüsse der SMDs nicht beschädigt werden .
- Der Körper des SMDs muß beim Löten in Berührung mit der Printplatte gehalten werden.
- Der zu verwendende Lötkolben (ca. 30 Watt) sollte vorzugsweise mit einer Wärmeregelung ausgestattet sein (Lötkolbentemperatur ca. 225 bis 250°C).
- Es darf nicht außerhalb der Lötfläche gelötet werden.
- Es darf Lötflußmittel (auf Harzbasis) benutzt werden; diese Mittel dürfen nicht sauer sein.
- Nach dem Löten die Teile nach und nach abkühlen lassen.
- Die Lötzinnmenge muß der Größe der Lötfläche entsprechen. Bei einer zu großen Menge kann das SMD reißen, oder die Lötflächen können von der Printplatte losgezogen werden (siehe Bild 3).

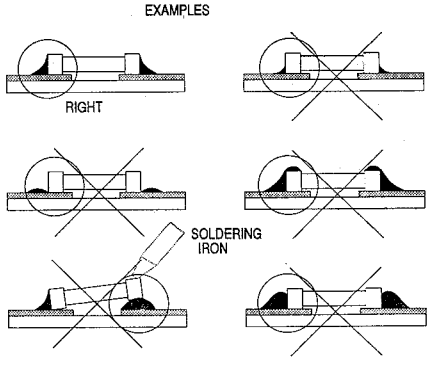
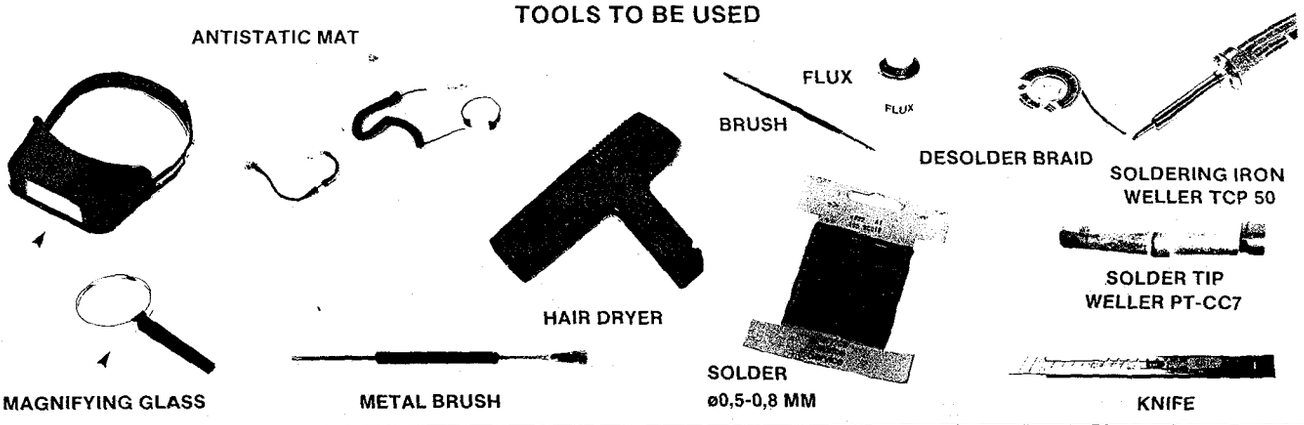


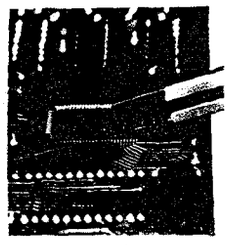
Bild 3

FLATPACK REPLACEMENT

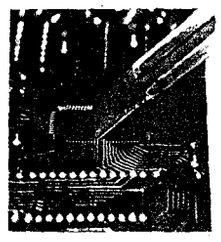
TOOLS TO BE USED



DISMOUNTING

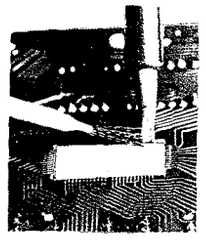


CUTTING
THE LEADS

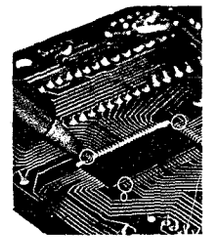


WRONG
TRACKS WILL
BE DAMAGED

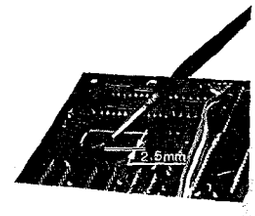
CLEANING
THE TRACKS



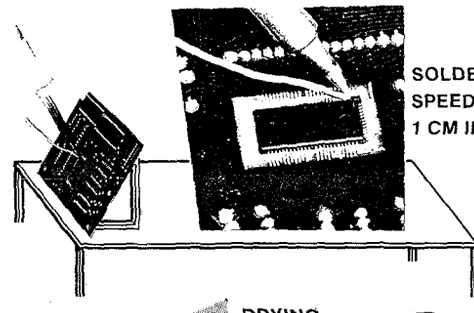
MOUNTING



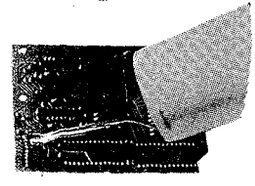
FIXING IC
AT THE CORNERS



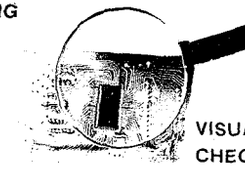
APPLYING FLUX



SOLDERING:
SPEED
1 CM IN 5 SEC.

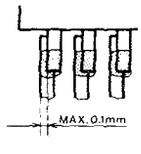


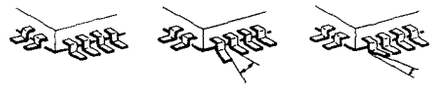
DRYING



VISUAL
CHECK

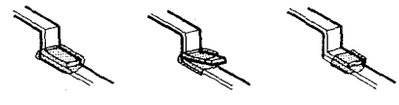
ALIGNING THE LEADS





RIGHT WRONG WRONG

SOLDERING



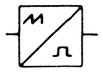
RIGHT WRONG WRONG

LISTE DER ABKÜRZUNGEN

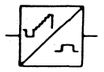
+12A	+12V Analog Versorgung
+14A	+14V Analog
+14M1	+14V für Capstan- und Fädelmotor
+33V	+33V Tuner Abstimmspannung
+5A (5VA)	+5V Analog für I/O SE und LHA
+5D	+5V Digital nach Sicherung
+5V2D	+5V Digital
+5VAS	+5V Analog nach Sicherung
+8M1	Umschaltbare Capstanmotor Versorgung
-28V	-28V für Anzeige
-7V	-7V für In/Out
5VPB	+5V Wiedergabe
8SC1	Scart 1 Pin 8
8SC2	Scart 2 Pin 8
AE12	Audio von Scart 1 od.2
AEH12	Audio Löschkopf
AFCA	Autom. Frequenzkontrolle Analog
AFCD	Autom. Frequenzkontrolle Digital
AFV	Audio mono vom Frontend
AGC	Autom. Verstärkungsregelung
AIN1	Audio von Scart 1
AMLP	Mono Audio Wiedergabe
AMLR	Mono Audio Aufnahme
AOUT1	Audio Ausgang Scart 1
APH	Audio Wiedergabe Kopf
ARH	Audio Aufnahme Kopf
BLANKING	Austastimpuls RGB-Durchschliff
BLUE	Blau Signal Scart 1/2
CAP	Capstan ein
CHRS	SECAM Aufnahmestrom
CIN	SECAM Chroma Signal
CKPAL	Farbabschalter PAL
CLKD1	Serieller Bus
CREV	Capstan reverse
CROT	Farbrotation
CSI	Farbsystem Information
CSYNC	Syncimpuls
CTL12	Signal von der Kontrollspur
CVBS	Videosignal
DATD1	Serieller Bus
DO	Drop-out Kompensation EIN
ENVC	Hüllkurven Vergleicher
ES2	Scart 2 Input
ESPBH	Ext.Source und PB = High
FFP	Künstlicher Bildimpuls
FG	Capstan Position
FGD	Capstan Position Digital
FMPV	FM Video-Wiedergabe
FMR	Luminanz Aufnahmestrom
FMRV	FM Video-Aufnahme
FP	Ganze Seite
FP_PAL	Ganze Seite PAL
FSC	Farbhilfsträger
FTA	Fädeltacho
FTAD	Fädeltacho Digital
GAA	Masse Analog Audio
GAV	Masse Analog Video
GNDA	Masse Analog
GNDD	Masse Digital
GNDM1	Masse Capstan Motor
GNDM2	Masse Kopfmotor
GREEN	Grün Signal Scart 1/2
H/2	Halbe Zeilenfrequenz ein
HEHI/HELO	Heizung für Displayröhre
HMO	Kopftrommelmotor
HP1	Kopfumschaltimpuls Video (Audio)
HSC	Videokopf-Auswahlregelung
I/R	Init + Record Schalter
ICSI3	Invers Farb System Information
ILED	Invers LED-Turm Versorgung
INIT	Deckschalter
INT	Interrupt für Display-µP
IPAL	Invers Wiedergabe Audio linear
IPBV	Invers Wiedergabe Video
IREC	Invers Aufnahme Audio linear
LED	LED-Turmversorgung
LP	Longplay ein
MEH1	Hauptlöschkopf
MEH2	HauptlöschkopfMasse
MES	Mittel-ost SECAM
MODON	Modulator EIN
MTA	Mute Audio
NC	Nicht verwendet
PAL	PAL-Standard
PG/FG	Kopfradposition/-Geschwindigkeit
PIN10	Scart 1 Pin 10
POR	Power on reset
POS	Kopfradposition
PSS	PAL oder SECAM-L
RECP	Aufnahme geschützt
RED	Rot Signal Scart 1/2
REEL	Kopfradsteuerung
REV	Aufnahme VS
SB1	SECAM Band 1
SCL SDA	IIC-Bus
SCRTV	Dekoder Betrieb
SEC	SECAM-Standard
SEL-V/H	Syncimpuls-auswahl
SH1/2	Videoköpfe
SHC	Masse für Videoköpfe
STR	Schieberegister Übernahme
SYNC	Kontrollspur-impuls
TAE	Bandende-Erkennung
TAS	Bandanfangs-Erkennung
THIO	Umschaltung Ein/Ausfädeln
TMO	Fädelmotor EIN
TMO 12	Fädelmotor
TRIV	Tracking-Information Video
TXTCVBS	Videosignal
V/H SYNC	Bild od. Zeilensyncimpuls
VBS	Video zu SE
VE12	Video von Scart 1 od.2
VFV	Video vom Frontend
VIDOUT	Video aus
VOUT1	Video Ausgang Scart 1
VSB	Video von der SE
VTX	Video Ausgang TXT
W/R	Kontrollspur schreiben/lesen
WIND	Signal für Spulen/Rückspulen
WTL	Wickelteller links
WTLD	Wickelteller links Digital
WTR	Wickelteller rechts
WTRD	Wickelteller rechts Digital

2-7

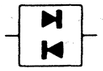
Safety resistor
Veiligheidsweerstand
Sicherheitswiderstand
Résistance de sécurité
Resitencia de seguridad
Resistenza i sicurezza



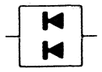
Sawtooth pulse converter
Zaagtand-puls omzetter
Sägezahn Impulsumformer
Convertisseur d'impulsions en dents de scie
Convertidor de impulsos en diente de sierra
Convertitore a dente di sega



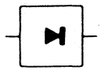
Sync separator
Sync scheider
Séparateur sync
Separador de sincronismos
Separatore dei sincronismi



FM detector
FM detector
FM-Detektor
Détecteur FM
Detector de FM
Rivelatore FM



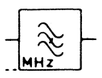
Phase discriminator
Fasediscriminator
Phasenvergleich
Discriminateur de phase
Dicriminador de fase
Discriminatore di fase



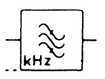
Detector
Detector
Detektor
Détecteur
Detector
Rivelatore

Level detector
Niveau detector
Niveau-Detektor
Détecteur de niveau
Detector de nivel
Rivelatore di livello

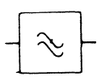
Phase-changing network
Faseverschuiver
Phasenverschiebung
Circuit de déphasage
Circuito de cambio de fase
Circuito sfasatore



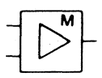
Rejection filter
Bandsperfilter
Bandsperrefilter
Filtre de suppression
Filtro supresor
Filtro soppressore



Bandpass filter
Band-doorlatend filter
Bandpassfilter
Filtre passe-bande
Filtro pasa-banda
Filtro passa-banda



Low-pass filter
Laag-doorlatend filter
Tiefpassfilter
Filtre passe-bas
Filtro pasa-bajos
Filtro passa-basso



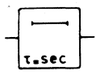
Mixer stage
Mengtrap
Mischstufe
Etage mélangeur
Mezclador
Stadio miscelatore

High-pass filter
Hoog-doorlatend filter
Hochpassfilter
Filtre passe-haut
Filtro pasa-alto
Filtro passa-alto

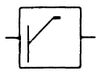
HF generator
HF generator
HF-Generator
Générateur HF
Generador de RF
Generatore A.F.

Sawtooth generator
Zaagtandgenerator
Sägezahngenerator
Générateur de dents de scie
Generador diente de sierra
Generatore di dente disega

Square wave generator
Pulsgenerator
Rechteckgenerator
Générateur d'impulsions rectangulaires
Generador de onda cuadrada
Generatore di onda guadra



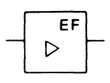
Delay element
Vertragingselement
Verzögerungselement
Elélement à retard
Elemento de retardo
Linea di ritardo



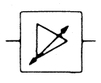
Limiter
Begrenzer
Begrenzer
Limiteur
Limitador
Limitatore

Positive-goingstep function
Positieve flank
Übergang von tief zu hoch
Fonction de palier en sens positif
Flanco de subida positivo
Abilitazione durante il fronte di salita

Negative-going step function
Negatieve flank
Übergang von hoch zu tief
Fonction de palier en sens négatif
Flanco de bajada negativo
Abilitazione durante il fronte di discesa



Emitter follower
Emitter volger
Emitter folger
Emetteur suiveur
Seguidor de emisor
Inseguitore d'emittitore



Automatically controlled amplifier
Automatische gestuurde versterker
Automatisch gesteuerter Verstärker
Amplificateur à commande automatique
Amplificador de control automático
Amplificatore autocontrollato

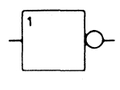
Amplifier
Versterker
Verstärker
Ampli
Amplificador
Amplificatore

Differential amplifier
Verschilversterker
Differentialverstärker
Ampli différentiel
Amplificador diferencial
Amplificatore differenziale

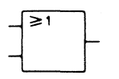
Amplifier with open output
Versterker met open uitgang
Verstärker mit offenem Ausgang
Ampli a sortie ouverte
Amplificador de salida abierta
Amplificatore con uscita aperta

Electronic switch
Electronische schakelaar
Electronische Schalter
Commutateur électronique
Conmutador electrónico
Interruttore elettronico

Electronic switch
Electronische schakelaar
Electronische Schalter
Commutateur électronique
Conmutador electrónico
Interruttore elettronico

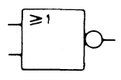


Invertor
Inverter
Inverter
Invertisseur
Inversor
Invertitore



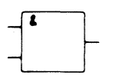
Or gate
Of-poort
Oder
Porte ou
Puerta or
Porta or

A	B	x
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1



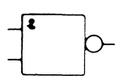
Nor gate
"Nor"
"Nor"
Porte Non-ou
Puerta nor
Porta nor

A	B	x
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0



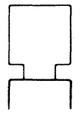
And gate
En-poort
Und Gatter
Porte Et
Puerta and
Porta and

A	B	x
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1



Nand gate
"Nand"
"Nand"
Porte "Non-Et"
Puerta nand
Porta nand

A	B	x
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0



Common control block
Gemeenschappelijk controleblok
Gemeinschaftlicher Kontrolleblock
Bloc de contrôle commun
Bloque de control común
Sezione di controllo comune

SRG Shift register
Schuif register
Schieberegister
Registre à décalage
Registro de desplazamiento
Registro di scorrimento

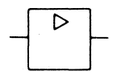
Q Output
Uitgang
Ausgang
Sortie
Salida
Uscita

◇ Open collector output
Open kollektor uitgang
Offenen Kollektor Ausgang
Sortie collecteur ouvert
Salida de colector abierto
Uscita a collettore aperto

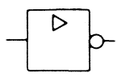
G Command input
Kommando ingang
Kommando eingang
Entrée ordres
Entrada de órdenes
Comando di ingresso

CE Chip enable input
Chip enable ingang
Chip enable eingang
Entrée chip validation
Entrada de validación del chip
Abilitazione ingresso dati

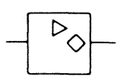
00 Bidirectional
Tweezijdig gevoelig
Doppelseitig empfindlich
Bidirectinel
Bidireccional
Bidirezionale



Buffer
Buffer
Puffer
Tampon
Buffer (Memoria intermedia)
Buffer

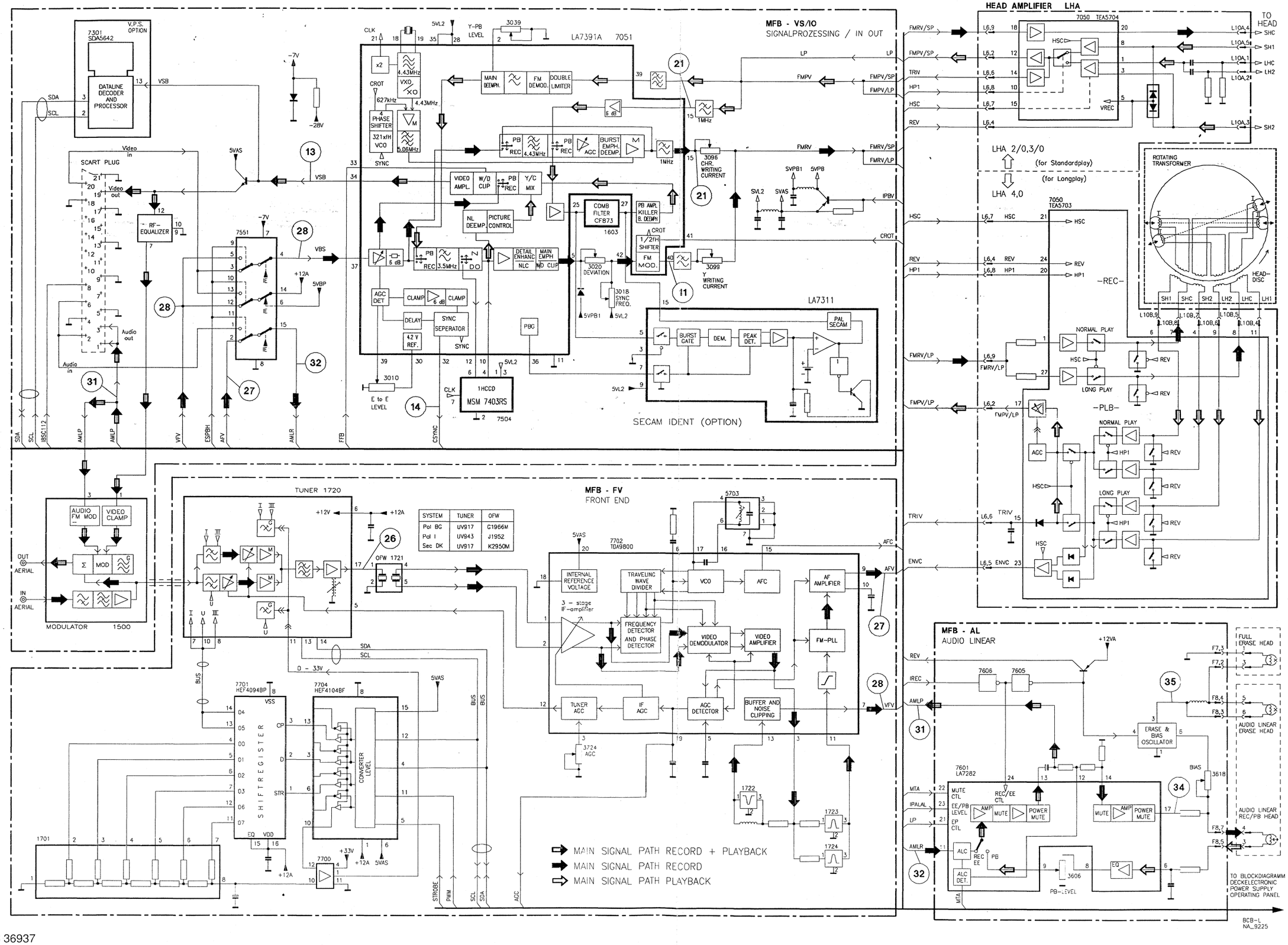


Inverting buffer
Inverterende buffer
Invertierende puffer
Tampon invertisseur
Buffer inversor
Buffer invertente

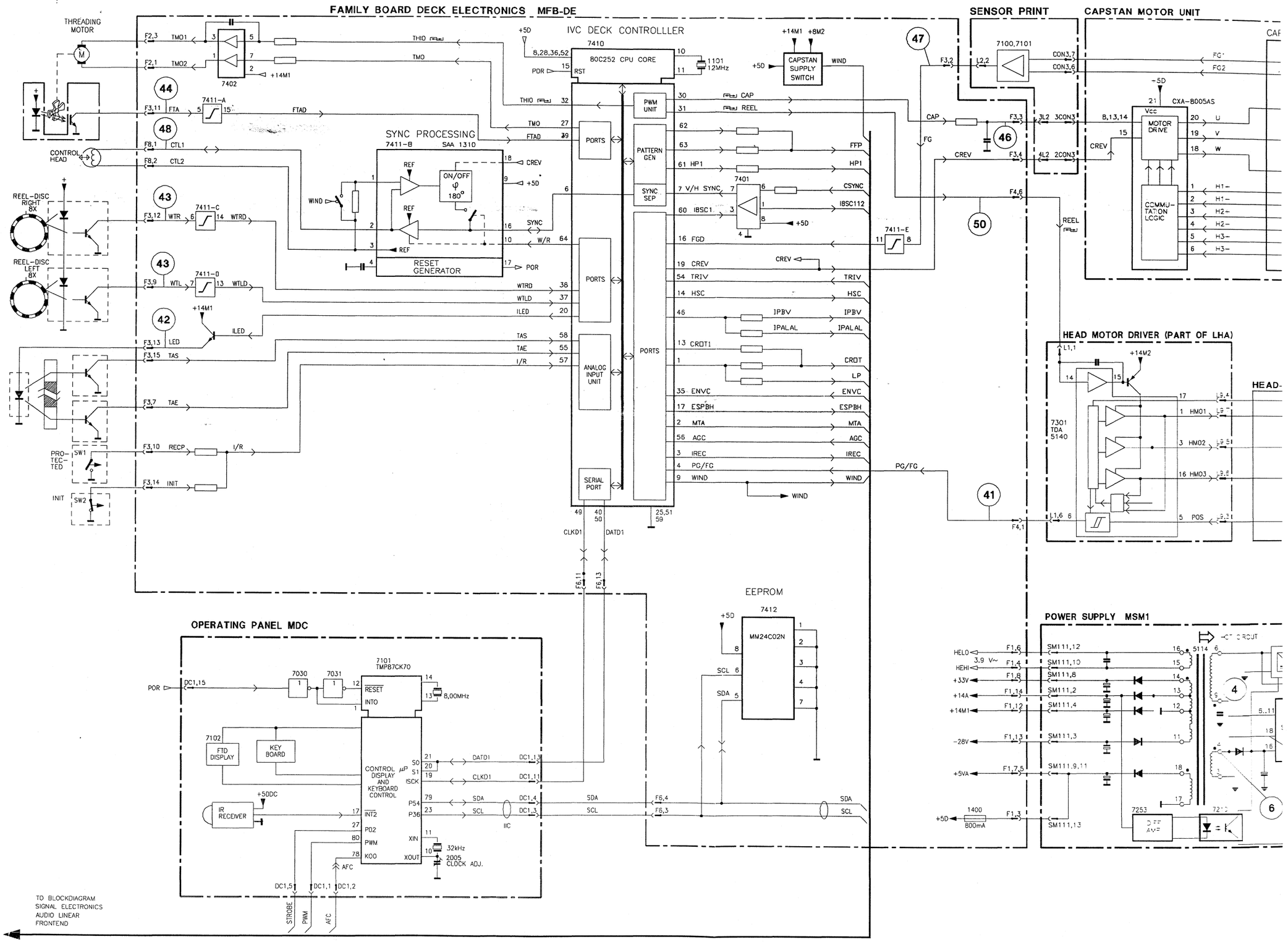


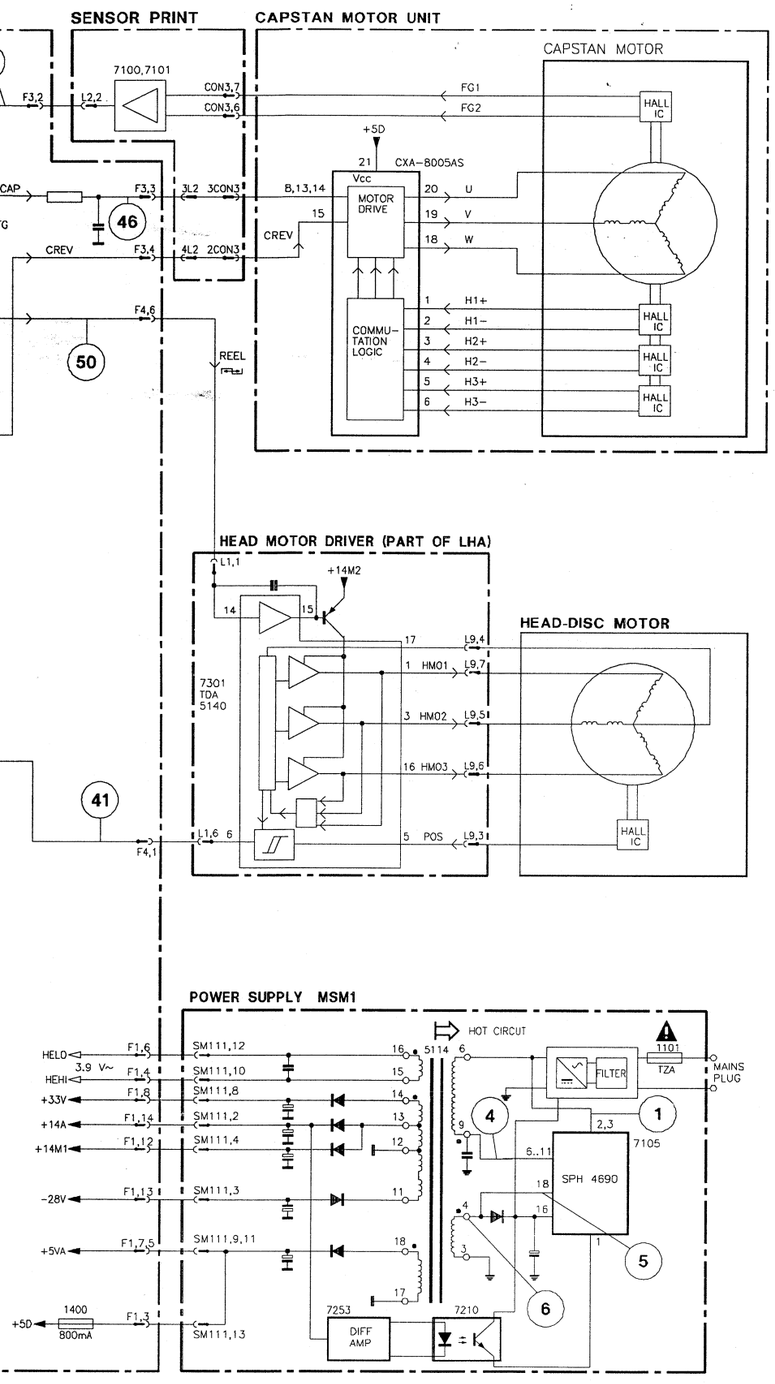
Buffer with open output
Buffer met open uitgang
Puffer mit offenem ausgang
Tampon à sortie ouverte
Buffer de salida abierta
Buffer con uscita aperta

BLOCK DIAGRAMM ANALOG PART (VST-Tuning)

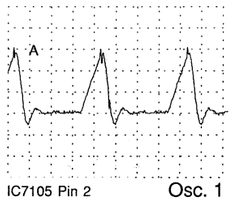


BLOCK DIAGRAMM DIGITAL PART (VST-Tuning)

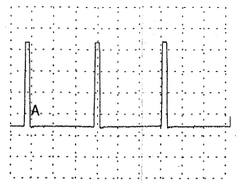




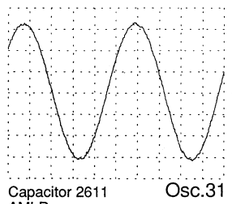
OSCILLOGRAMS BLOCK DIAGRAMM

A: DC, 0.2V/Div, 2us/Div


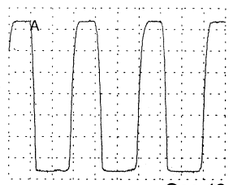
IC7105 Pin 2 Osc. 1

A: DC, 1.0 V/Div , 20 us/Div


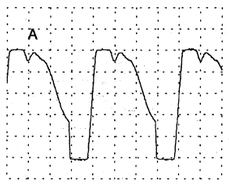
IC7051 Pin 32 Osc.14

A: DC, 0.2 V/Div, 0.2 ms/Div


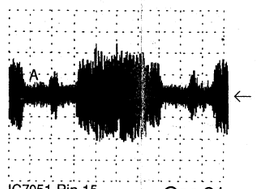
Capacitor 2611 Osc.31
AMLP

A: DC, 0.5 V/Div, 2 ms/Div


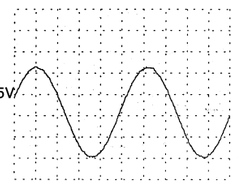
Osc.43

A: DC, 0.1kV/Div, 2us/Div


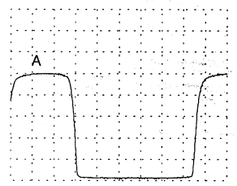
IC7105 Pin 6..11 Osc. 4

A: AC, 0.2 V/Div , 10 us/Div


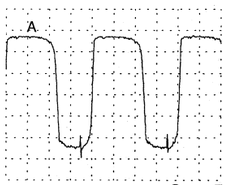
IC7051 Pin 15 Osc.21
(measured in play)

A: DC, 0.2 V/Div, 0.2 ms/Div


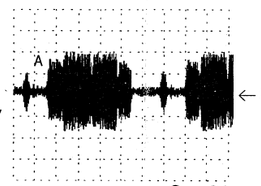
Resistor 3611 Osc.32
AMLR

A: DC, 1 V/Div, 2 ms/Div


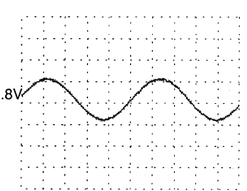
Connector F3,11 Osc.44
FTA Threading

A: DC, 0.2V/Div, 2us/Div


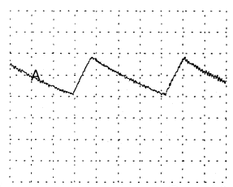
IC7105 Pin 18 Osc. 5

A: AC, 0.1 V/Div , 10 us/Div


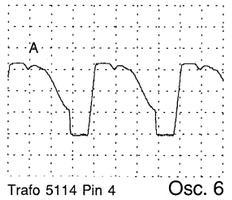
IC7051 Pin 15 Osc.21

A: DC, 1 V/Div, 0.2 ms/Div


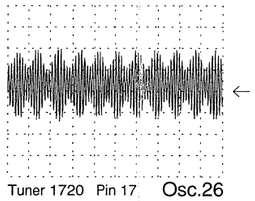
IC 7601 Pin 17 Osc.34

A: DC, 0.2 V/Div, 10 us/Div


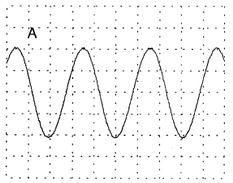
Connector F3,3 Osc.46
CAP

A: DC, 10V/Div, 2us/Div


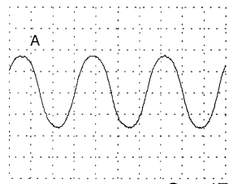
Trafo 5114 Pin 4 Osc. 6

A: DC, 0.1 V/Div 0.2 us/Div


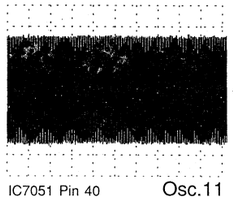
Tuner 1720 Pin 17 Osc.26

A: DC, 0.1 V/Div, 5 us/Div


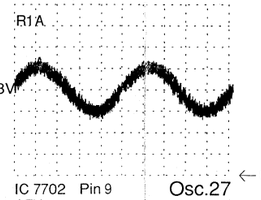
Connector F7,2 Osc.35
Main erase head (MEH1)

A: AC, 0.5 V/Div, 0.2 ms/Div


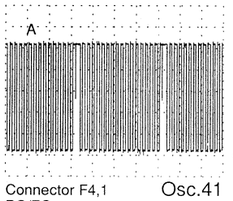
Connector F3,2 Osc.47
FG

A: AC, 0.2 V/Div , 2 us/Div


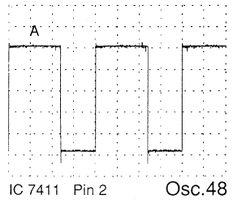
IC7051 Pin 40 Osc.11

A: DC, 0.5 V/Div 0.2 ms/Div


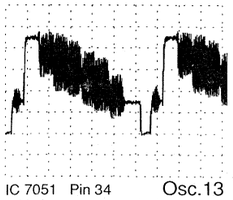
IC 7702 Pin 9 Osc.27
AFV

A: DC, 1 V/Div, 10 ms/Div


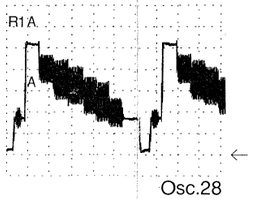
Connector F4,1 Osc.41
PG/FG

A: DC, 1 V/Div, 10 ms/Div


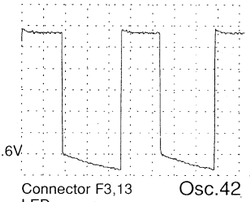
IC 7411 Pin 2 Osc.48
CTL1 REC

A: DC, 0.5 V/Div 10 us/Div


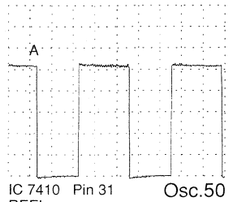
IC 7051 Pin 34 Osc.13
VSB (measured in play)

A: DC, 0.2 V/Div 10 us/Div


Osc.28

A: DC, 0.5 V/Div, 0.5 ms/Div


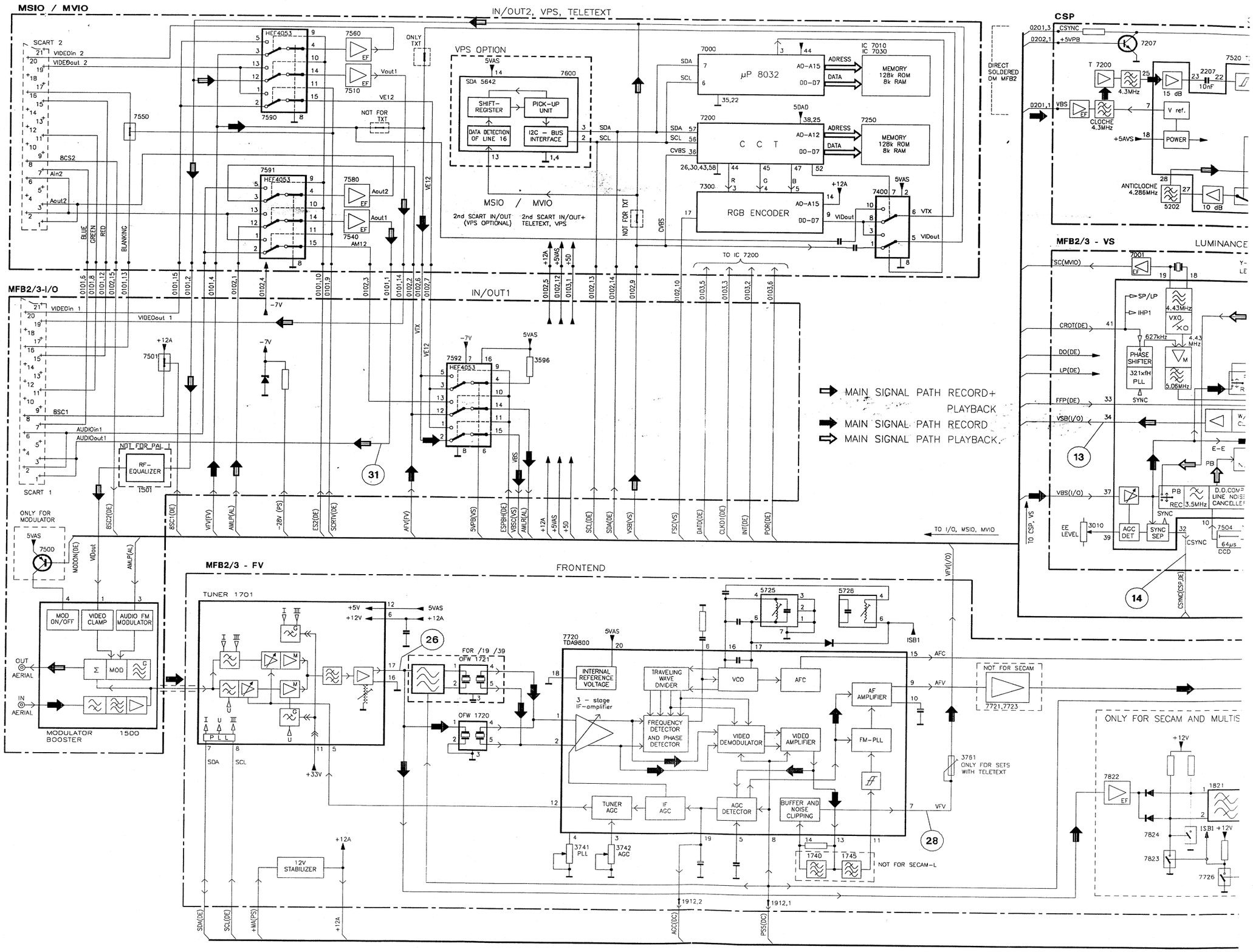
Connector F3,13 Osc.42
LED

A: DC, 1 V/Div, 10 us/Div


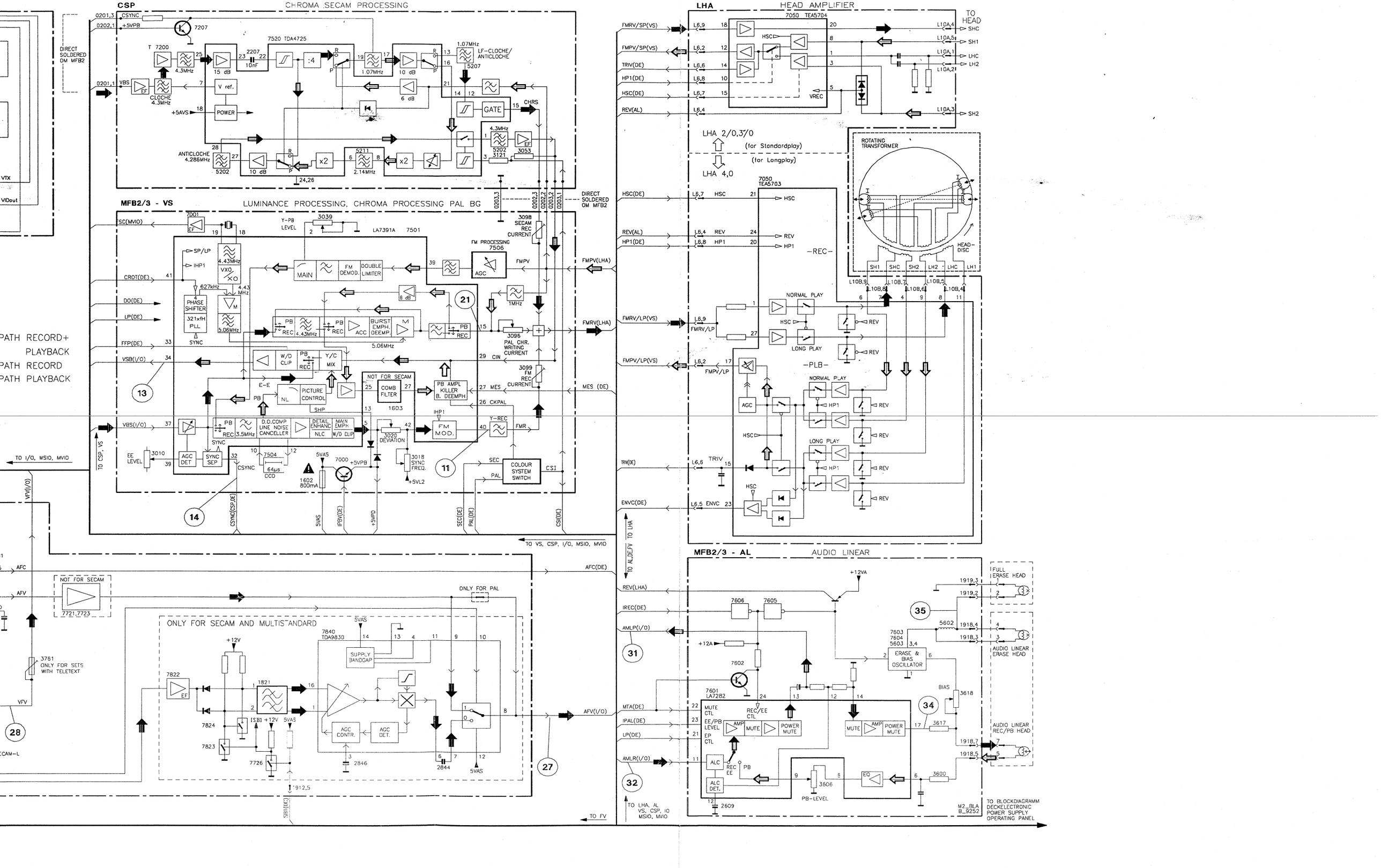
IC 7410 Pin 31 Osc.50
REEL

CS 36938

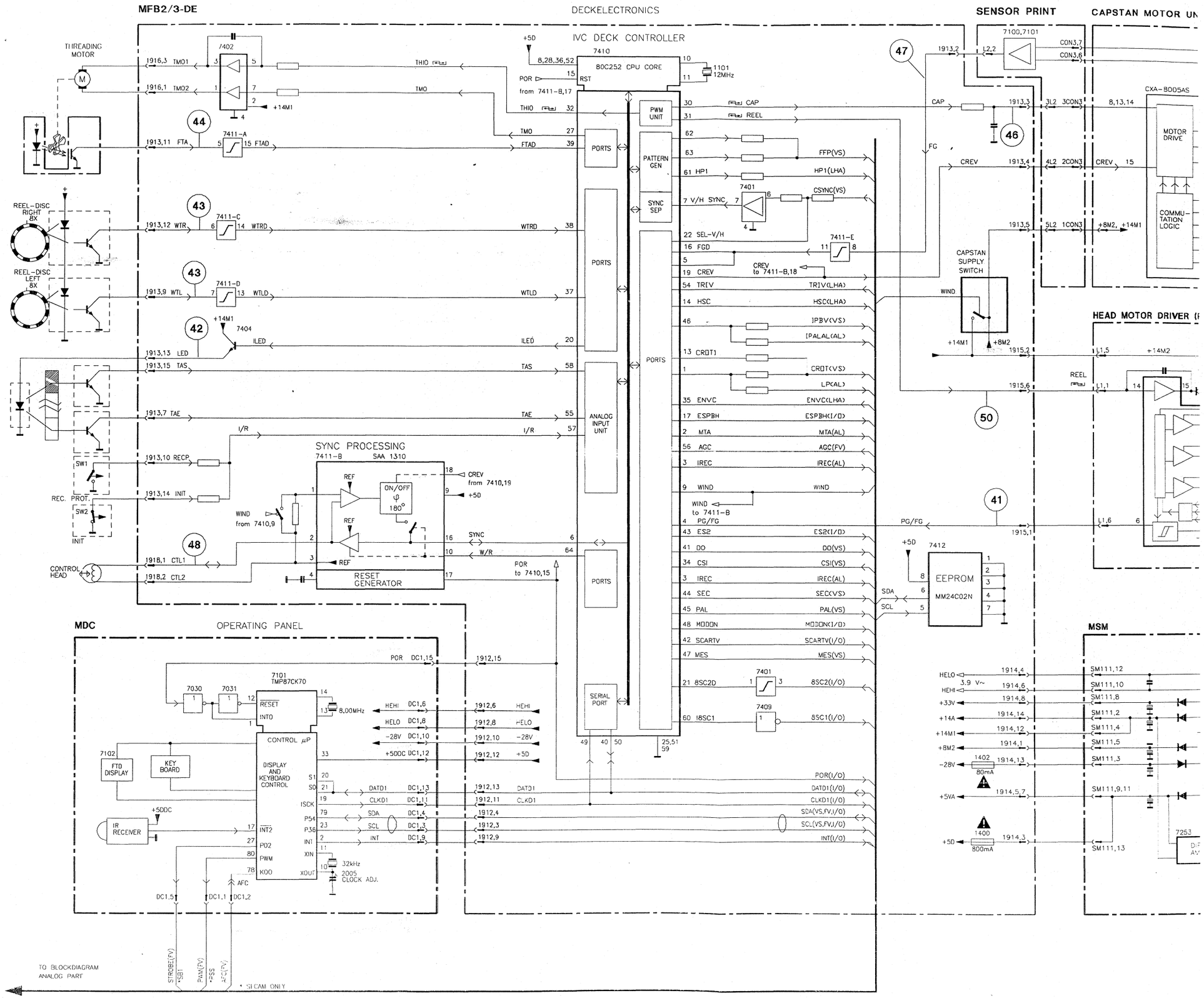
BLOCK DIAGRAM ANALOG PART (PLL-TUNING)

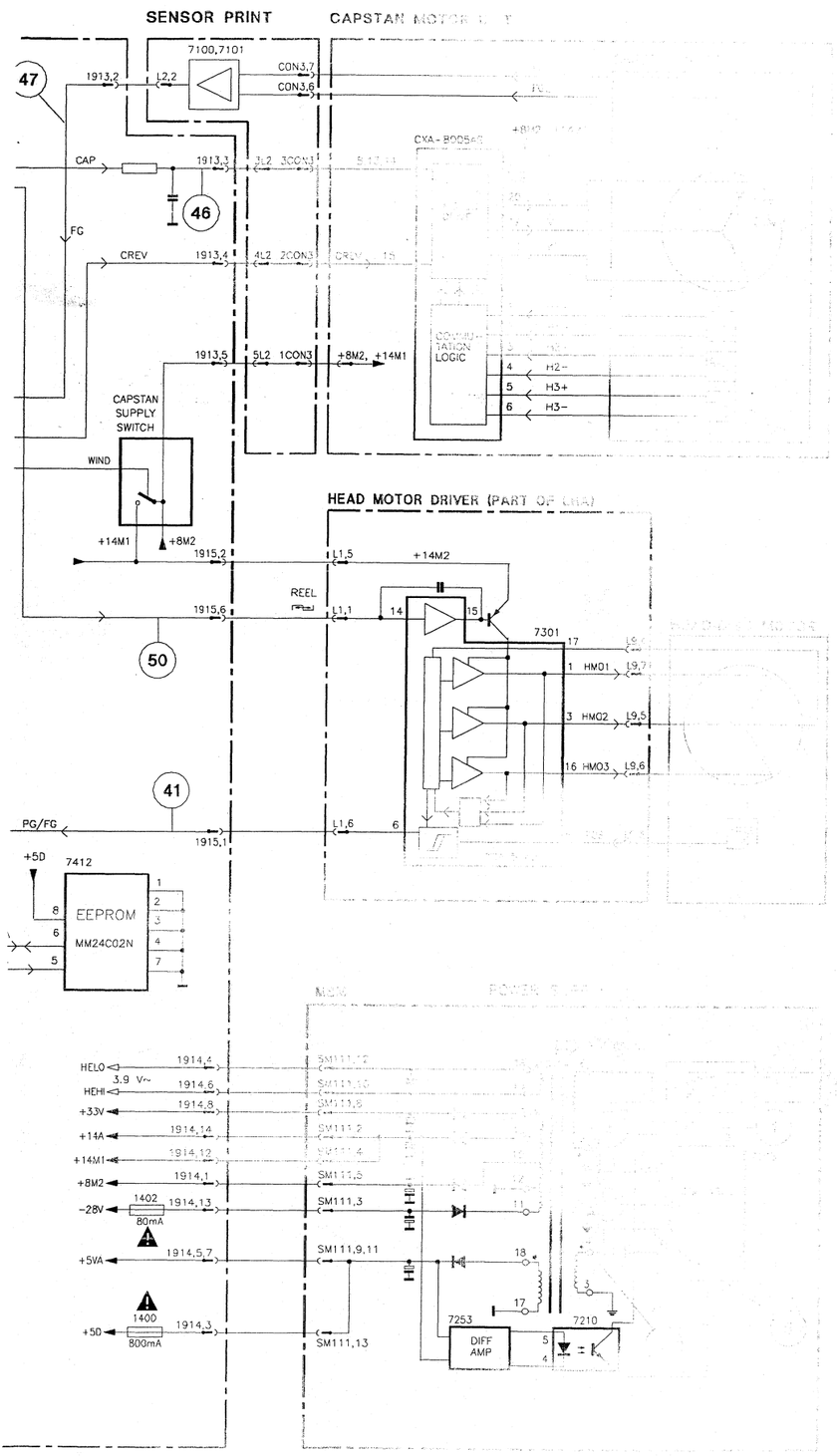


CS 37271


CSP
CHROMA SECAM PROCESSING
0201,3 CSYNC
0202,1 +5VPB
7207
T 7200
4.3MHz
25
7520 TDA4725
23 2207 22
10nF
15 dB
:4
19
1.07MHz
17
10 dB
13
16
1.07MHz
LF-CLOCHE/ ANTICLOCHE
5207
0201,1 VBS
CF
CLOCHE 4.3MHz
7
V ref.
6 dB
21
14 12
GATE
15 CHRS
+5AVS 18
POWER
4.3MHz
1
5202 3121
CF
3053
28
ANTICLOCHE 4.286MHz
27
5202
10 dB
R
P
x2
6
5211
8
2.14MHz
x2
3
24,26
DIRECT SOLDERED ON MFB2
MFB2/3 - VS
LUMINANCE PROCESSING, CHROMA PROCESSING PAL BG
0203,3
0202,3
0202,2
0203,2
0203,1
DIRECT SOLDERED ON MFB2
7001
EF
FSC(MVIO)
19
18
Y-PB LEVEL
3039
2
LA7391A 7501
3098 SECAM REC CURRENT
FM PROCESSING 7506
AGC
FMPV
FMPV(LHA)
SP/LP
IHP1
4.43MHz VXO
627kHz
4.43 MHz
CROT(DE) 41
PHASE SHIFTER
321xfH PLL
5.06MHz
SYNC
DO(DE)
LP(DE)
FFP(DE) 33
VSB(I/O) 34
MAIN
FM DEMOD.
DOUBLE LIMITER
39
8 dB
21
1MHz
PB REC
4.43MHz
PB REC
ACC
BURST EMPH. DEEMP.
M
5.06MHz
PB REC
15
FMRV(LHA)
3096 PAL CHR. WRITING CURRENT
W/D CLIP
PB REC
Y/C MIX
29 CIN
3099 FM REC CURRENT
MES (DE)
E-E
PB
PICTURE CONTROL
NL
SHP
NOT FOR SECAM
25
COMB FILTER
27
1603
PB AMPL KILLER B. DEEMPH
27 MES
26 CKPAL
IHP1
FM MOD.
Y-REC
40
FMR
VBS(I/O) 37
PB REC 3.5MHz
D.D.COMP LINE NOISE CANCELLER
DETAIL ENHANC NLC
MAIN EMPH W/D CLIP
5
42
3020 DEVIATION
SYNC
EE LEVEL
3010
39
AGC DET
SYNC SEP
32
10
7504
12
CSYNC
64µs CCD
5VAS
7000
+5VPB
1602 800mA
3018 SYNC FREQ.
+5VL2
SEC
PAL
COLOUR SYSTEM SWITCH
CSI
TO I/O, MSIO, MVIO
TO CSP, VS
13
11
14
CSYNC(CSP,DE)
5VAS
IPBV(DE)
+5VPD
SEC(DE)
PAL(DE)
CSI(DE)
TO VS, CSP, I/O, MSIO, MVIO
LHA
HEAD AMPLIFIER
7050 TEA5704
TO HEAD
FMRV/SP(VS)
FMPV/SP(VS)
TRIV(DE)
HP1(DE)
HSC(DE)
REV(AL)
L6,9 18
L6,2 12
L6,6 14
L6,8 10
L6,7 15
L6,4
HSC
VREC
20
8
1
3
5
L10A,4 SHC
L10A,5 SH1
L10A,1 LHC
L10A,2 LH2
L10A,3 SH2
LHA 2/0,3/0
(for Standardplay)
(for Longplay)
LHA 4,0
ROTATING TRANSFORMER
HEAD-DISC
SH1 SHC SH2 LH2 LHC LH1
L10B,9 L10B,8 L10B,7 L10B,6 L10B,5 L10B,4
6 7 4 9 8 11
7050 TEA5703
HSC(DE)
L6,7 HSC 21
HSC
REV(AL)
HP1(DE)
L6,4 REV 24
L6,8 HP1 20
REV
HP1
-REC-
NORMAL PLAY
LONG PLAY
HSC
REV
FMRV/LP(VS)
L6,9 FMRV/LP
1
27
FMPV/LP(VS)
L6,2 FMPV/LP
17
-PLB-
AGC
HP1
TRIV(DE)
L6,6 TRIV
15
ENVC(DE)
L6,5 ENVC
23
TO LHA
TO ALDE,FV
MFB2/3 - AL
AUDIO LINEAR
+12VA
7606
7605
1919,3
1919,2
FULL ERASE HEAD
35
5602
1918,4
1918,3
7603
7604
5603
3,4
ERASE & BIAS OSCILLATOR
AUDIO LINEAR ERASE HEAD
REV(LHA)
IREC(DE)
AMLP(I/O)
31
+12A
7602
7601 LA7282
MUTE CTL
EE/PB LEVEL
EP CTL
REC/EE CTL
AMP
MUTE
POWER MUTE
BIAS
3618
34
3617
AUDIO LINEAR REC/PB HEAD
1918,7
1918,5
MTA(DE)
IPAL(DE)
LP(DE)
AMLR(I/O)
22
23
21
11
ALC
ALC DET.
REC EE
PB
9
3606
PB-LEVEL
5
EQ
6
3600
12
2609
32
TO LHA, AL VS, CSP, IO MSIO, MVIO
AFV(I/O)
AFC(DE)
AFC
AFV
NOT FOR SECAM
7721,7723
3761 ONLY FOR SETS WITH TELETEXT
VFV
28
ONLY FOR PAL
ONLY FOR SECAM AND MULTISTANDARD
5VAS
7840 TDA9830
14
13
4
11
9
10
SUPPLY BANDGAP
+12V
7822
EF
1821
1
2
16
1
7824
7823
7726
ISB1 +12V
5VAS
AGC CONTR.
AGC DET.
.3
2846
6
7
2844
12
5VAS
1
0
8
27
912,5
SIH(DE)
TO FV
TO BLOCKDIAGRAMM DECKELECTRONIC POWER SUPPLY OPERATING PANEL
M2_BLA B_9252

BLOCK DIAGRAM DIGITAL PART (PLL-TUNING)



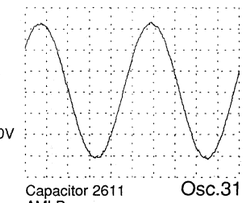


DIAGRAM

A: DC, 1.0 V/Div , 20 us/Div

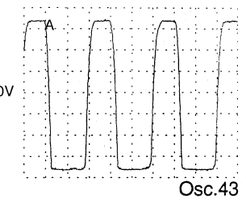
IC7051 Pin 32 Osc.14

A: DC, 0.2 V/Div, 0.2 ms/Div



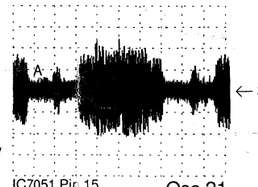
Capacitor 2611 AMLP Osc.31

A: DC, 0.5 V/Div, 2 ms/Div



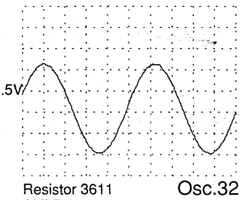
Osc.43

A: AC, 0.2 V/Div , 10 us/Div



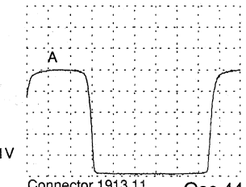
IC7051 Pin 15 (measured in play) Osc.21

A: DC, 0.2 V/Div, 0.2 ms/Div



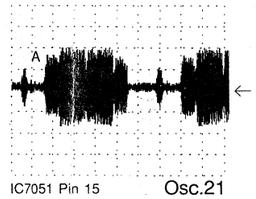
Resistor 3611 AMLR Osc.32

A: DC, 1 V/Div, 2 ms/Div



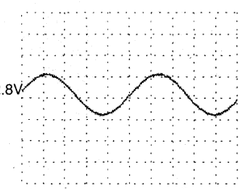
Connector 1913,11 FTA Threading Osc.44

A: AC, 0.1 V/Div , 10 us/Div



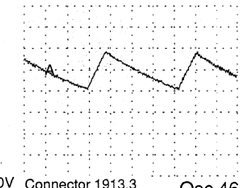
IC7051 Pin 15 Osc.21

A: DC, 1 V/Div, 0.2 ms/Div



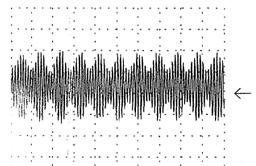
IC 7601 Pin 17 Osc.34

A: DC, 0.2 V/Div, 10 us/Div



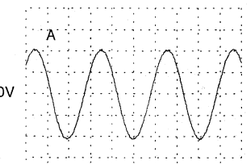
Connector 1913,3 CAP Osc.46

A: DC, 0.1 V/Div 0.2 us/Div



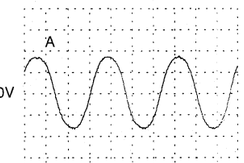
Tuner 1701 Pin 177 Osc.26

A: DC, 10 V/Div, 5 us/Div



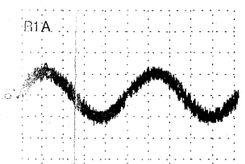
Connector 1919,2 Main erase head Osc.35 1)

A: AC, 0.5 V/Div, 0.2 ms/Div



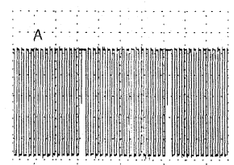
Connector 1913,2 FG Osc.47

A: DC, 0.5 V/Div 0.2 ms/Div



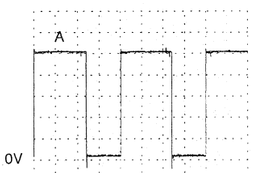
IC 7720 Pin 9 AFV Osc.27

A: DC, 1 V/Div, 10 ms/Div



Connector 1915,1 PG/FG Osc.41

A: DC, 1 V/Div, 10 ms/Div

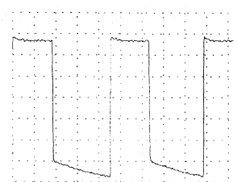


IC 7411 Pin 2 CTL1 REC Osc.48

A: DC, 0.2 V/Div 10 us/Div

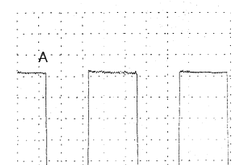
Osc.28

A: DC, 0.5 V/Div, 0.5 ms/Div



Connector 1913,13 LED Osc.42

A: DC, 1 V/Div, 10 us/Div

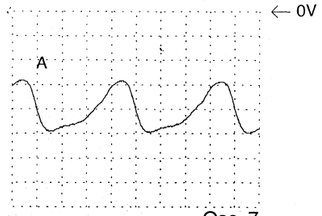


IC 7410 Pin 31 REEL Osc.50

CS 37272

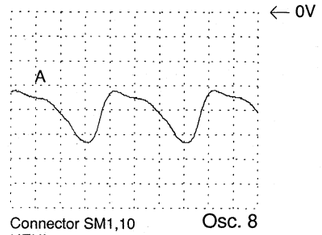
OSCILLOGRAMS WIRING DIAGRAM

A: DC, 5V/Div, 2us/Div



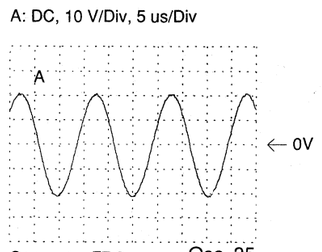
Connector SM1,12 Osc. 7
HELO

A: DC, 5V/Div, 2us/Div



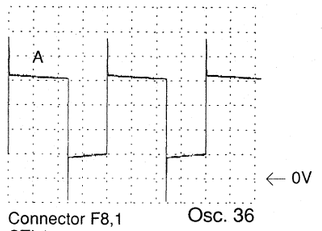
Connector SM1,10 Osc. 8
HEHI

A: DC, 10 V/Div, 5 us/Div



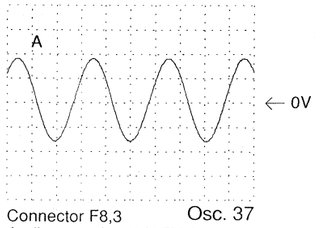
Connector F7,2 Osc. 35
Main erase head (MEH1)

A: DC, 1 V/Div, 10 ms/Div



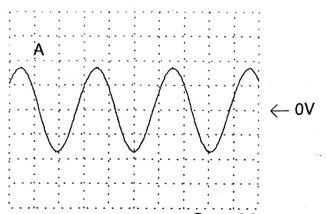
Connector F8,1 Osc. 36
CTL1

A: DC, 20 V/Div, 5 us/Div



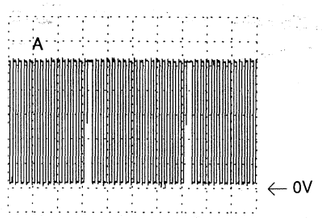
Connector F8,3 Osc. 37
Audio erase head (AEH1)

A: DC, 10 V/Div, 5 us/Div



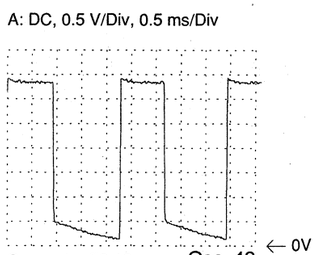
Connector F8,7 Osc. 38
Audio R/P Head (ARH)

A: DC, 1 V/Div, 10 ms/Div



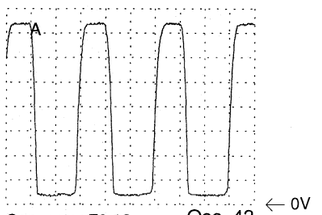
Connector F4,1 Osc. 41
PG/FG

A: DC, 0.5 V/Div, 0.5 ms/Div



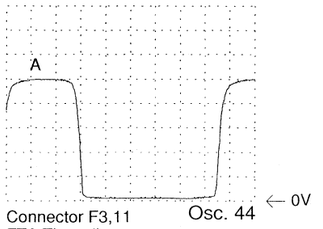
Connector F3,13 Osc. 42
LED

A: DC, 0.5 V/Div, 2 ms/Div



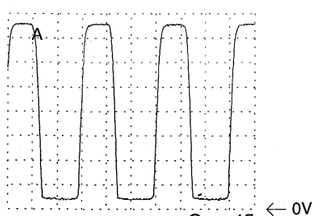
Connector F3,12 Osc. 43
WTR Wind

A: DC, 1 V/Div, 2 ms/Div



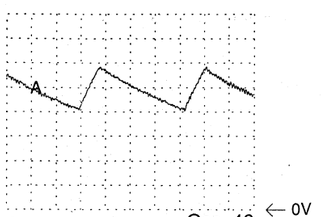
Connector F3,11 Osc. 44
FTA Threading

A: DC, 0.5 V/Div, 2 ms/Div



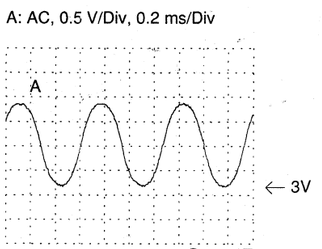
Connector F3,9 Osc. 45
WTL Wind

A: DC, 0.2 V/Div, 10 us/Div



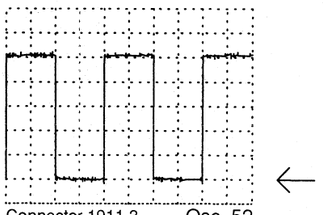
Connector F3,3 Osc. 46
CAP

A: AC, 0.5 V/Div, 0.2 ms/Div



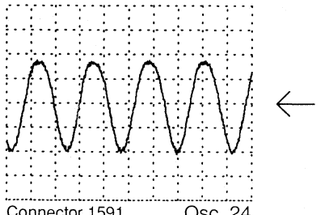
Connector F3,2 Osc. 47
FG

A: DC, 1V/Div, 10ms/Div



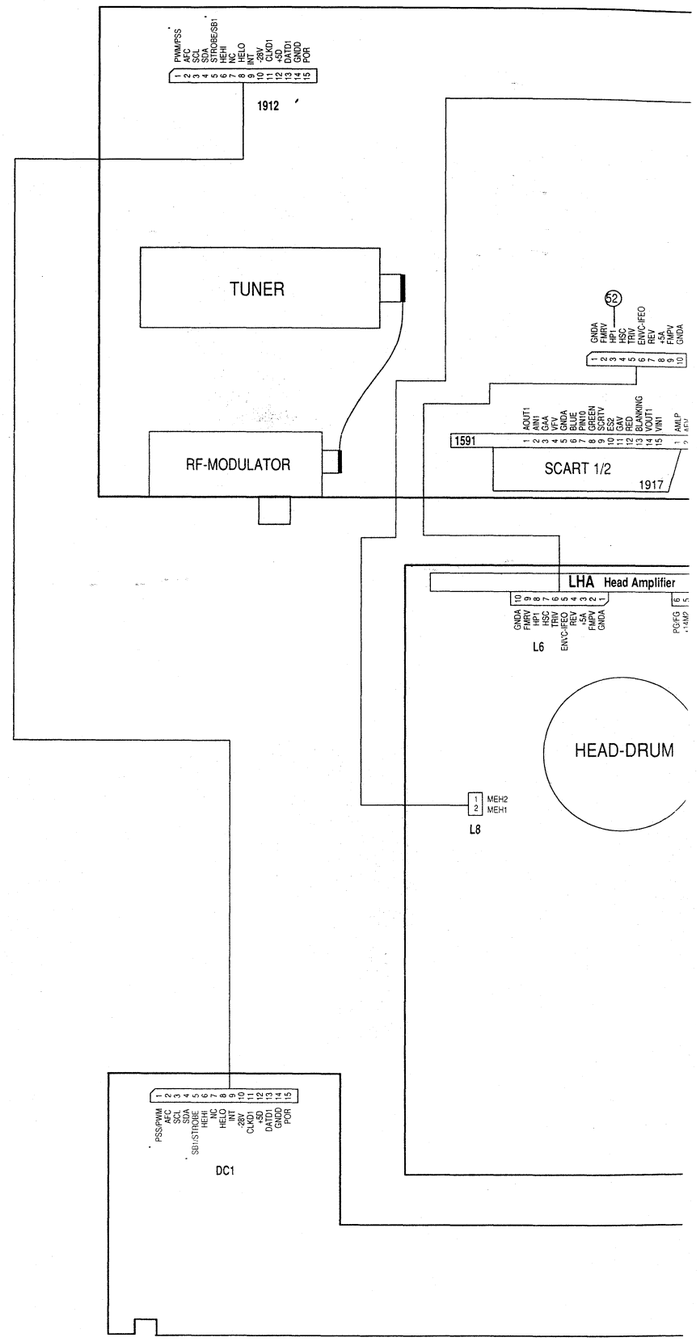
Connector 1911,3 Osc. 52
HP1

A: AC, 20mV/Div, 100ns/Div



Connector 1591 Osc. 24
FSC

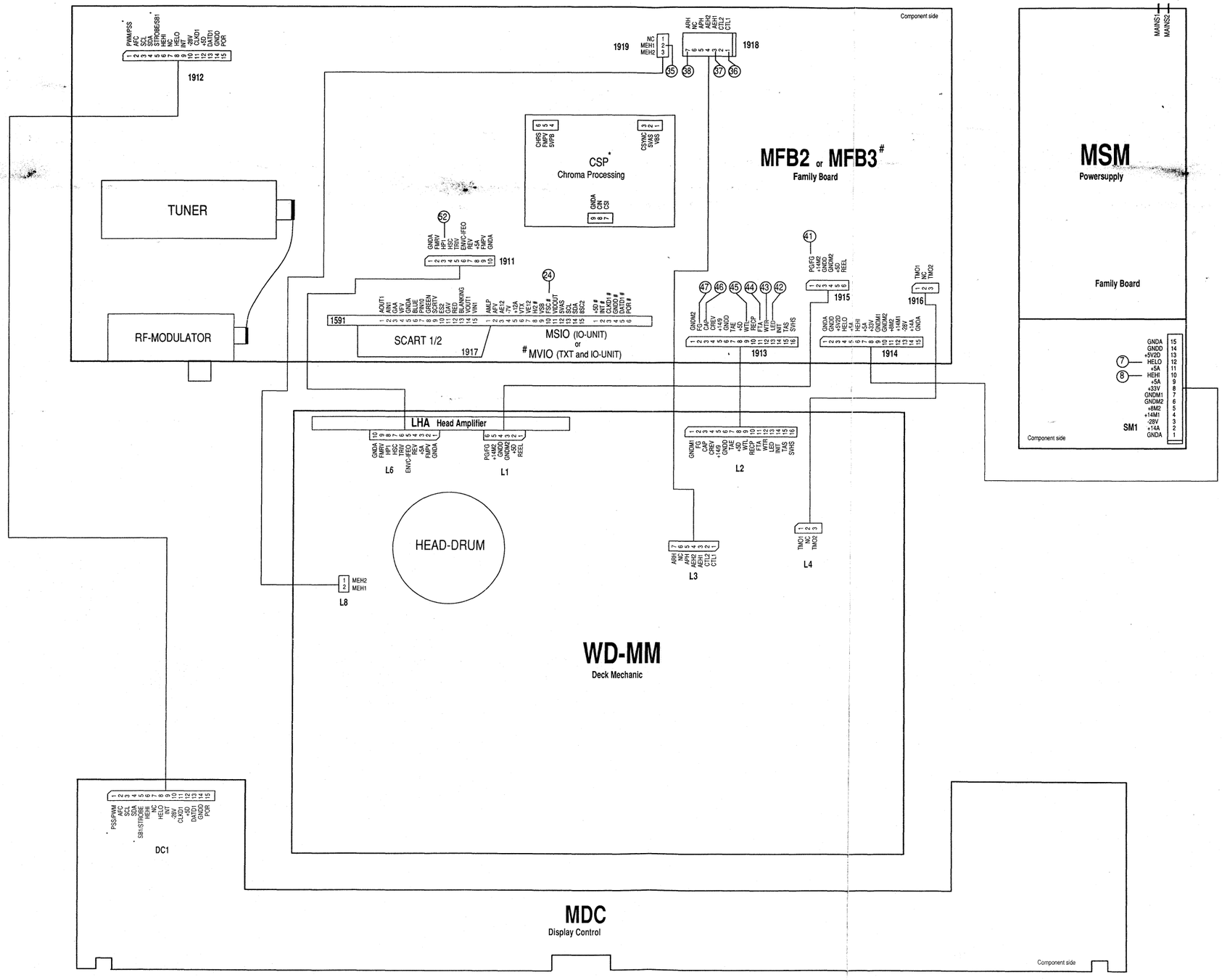
WIRING DIAGRAM



#.... ONLY FOR TXT

*.... ONLY FOR SECAM-L

RAM



#.... ONLY FOR TXT

*.... ONLY FOR SECAM-L

AUSBAU VON GEHÄUSETEILEN UND SERVICESTELLUNGEN DER PRINTPLATTEN

1.Der Gehäusedeckel

Ausbau:

- Die Schrauben A, B, C, D, E, F und G herausschrauben (siehe Fig. 1).
- Den Gehäusedeckel ca. 1cm rückwärts ziehen. Wenn nun die Seitenwände des Gehäusedeckels ein wenig nach außen gedrückt werden, läßt er sich abnehmen.

Einbau:

- Die vordere Rille des Gehäusedeckels fast an das Frontpanel stellen.
- Dann erfolgt der Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

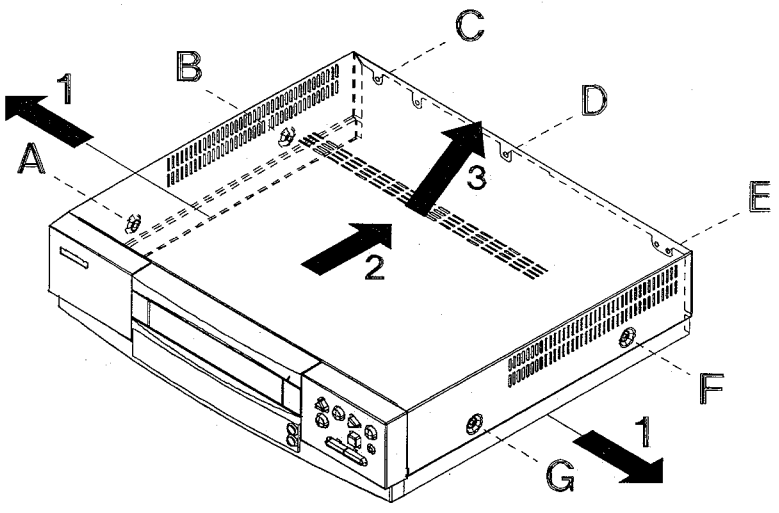


Fig. 1

2.Die Bodenplatte

- Das Gerät mit der Unterseite nach oben hinlegen.
- Durch Entriegeln der sechs Schnapphaken läßt sich die Bodenplatte abheben (siehe Fig. 2).

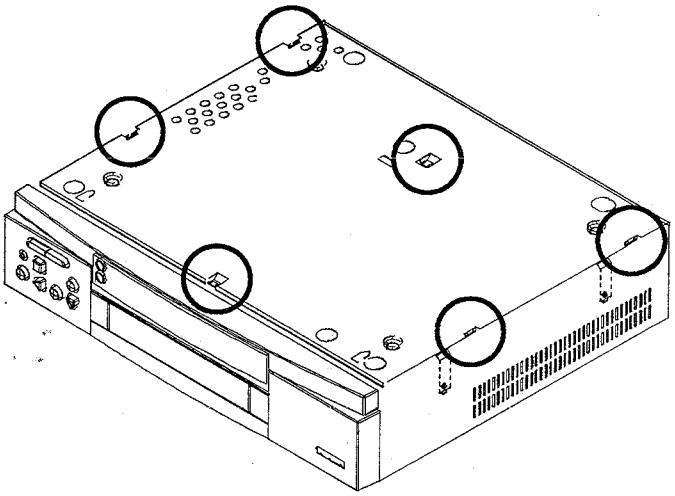


Fig. 2

3.Das Frontpanel

- Den Gehäusedeckel abnehmen (siehe Pkt. 1).
- Die beiden Schnapphaken links und die beiden Schnapphaken rechts an der Front nach außen drücken.
- Die Front oben leicht nach vorne drücken und die 3 Schnapphaken an der Unterseite der Front entriegeln und nach vorne abziehen. (siehe Fig. 3)

Anmerkung:

- Beim Einbau ist das Frontpanel parallel zum Bedienprint aufzustecken. Dabei muß der Hebel zum Öffnen der Liftklappe in die Führung der Liftklappe eingeschoben werden.

4. MSM (Netzteil)

- Der MSM läßt sich durch Entriegeln der beiden Schnapphaken (siehe Fig. 4) aus dem Gerät nehmen.

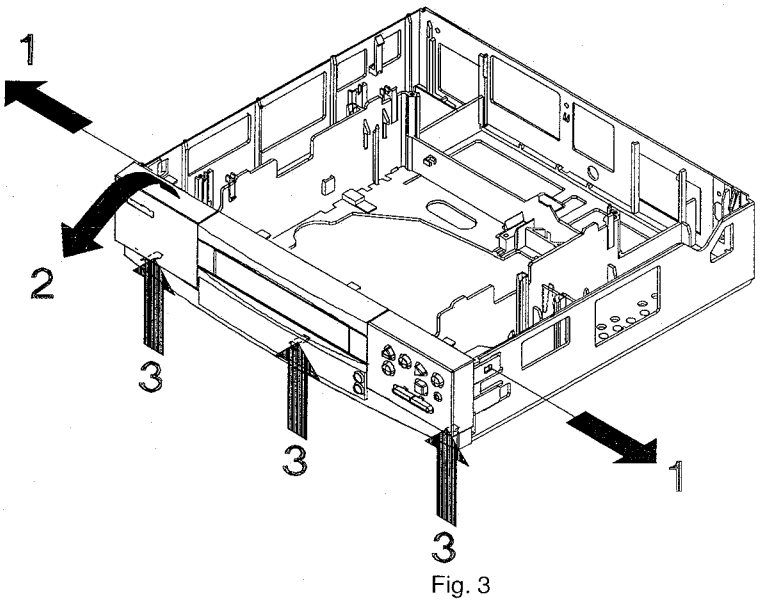


Fig. 3

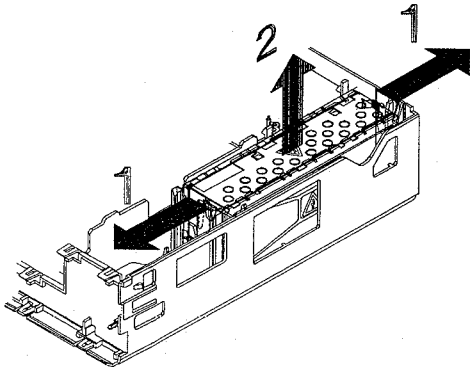


Fig. 4

5.MDC (Bedienprint)

- Das Frontpanel entfernen siehe Pkt. 3.
- Durch Entriegeln der Schnapphaken (siehe Fig.5) läßt sich der Bedienprint entnehmen.

6.MFB (Family board)

- Die 4 Schnapphaken entriegeln (siehe Fig. 6).
- Den MFB nun hochheben und in die Serviceposition (siehe Fig. 7) drehen und in die dafür vorgesehenen Schlitze stellen.

7.Das Laufwerk

- Frontpanel und Deckel entfernen; siehe Punkt 1 und 3
- Den Lift, nach Entriegeln der beiden Liftsperren, um 5 cm zurückschieben.
- Die drei Schrauben V,R,S herausschrauben (siehe Fig. 8).
- Das Laufwerk läßt sich nun als Ganzes aus dem Rahmen entnehmen.

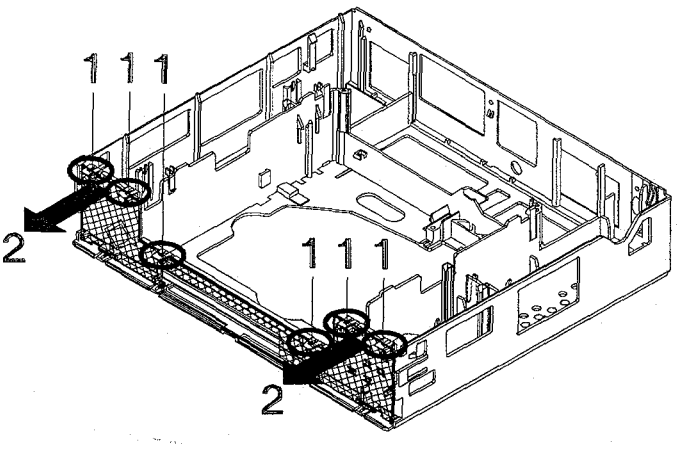


Fig. 5

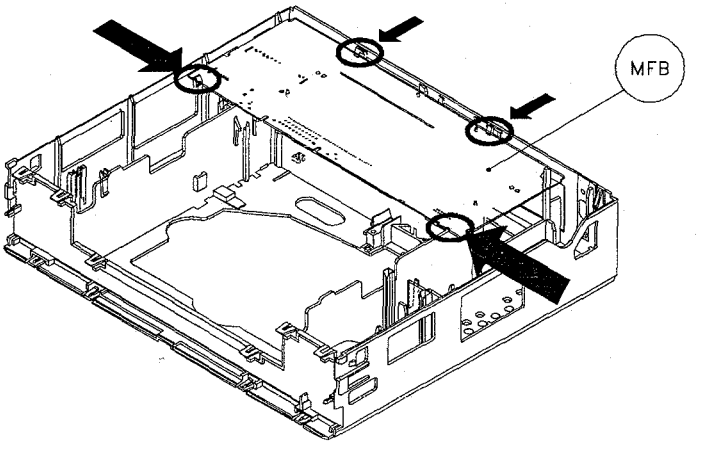


Fig. 6

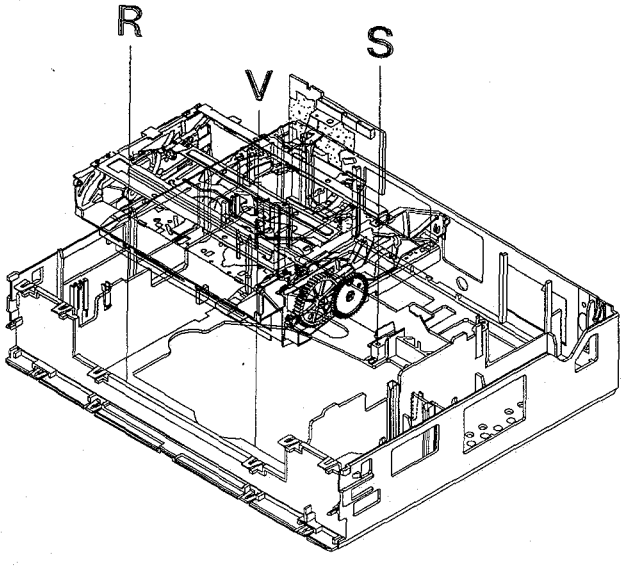


Fig. 8

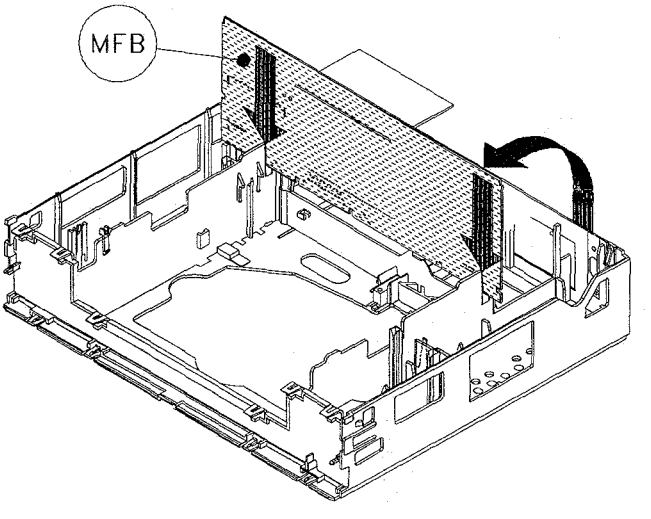


Fig. 7

SCHALTUNGSBESCHREIBUNG DES SCHALTNETZTEILS MSM1

Typische Daten:

* Netzspannung : 175 - 265 V_{rms}, 45 - 65 Hz
* Maximale Leistung : 40 W
* Schaltfrequenz : 20 - 150 kHz
* alle Ausgänge sind kurzschlußgeschützt
* Wirkungsgrad 78 % bei maximaler Leistung

Funktionsprinzip (Sperrwandlerprinzip)

Während der Leitphase des Schalttransistors wird Energie vom Netz in den Transformator übertragen. Diese Energie wird in der Sperrphase an die Last abgegeben. Mittels der Einschaltzeit wird die Energie die in jedem Zyklus übertragen wird so geregelt, daß die Ausgangsspannungen unabhängig von Last- oder Eingangsspannungsänderungen sind.
Die Regelung des Schaltnetzteils übernimmt die integrierte Schaltung SPH 4690.

Beschreibung verschiedener Lastfälle

Leerlauf: Das Schaltnetzteil arbeitet im **Burst - Mode**. Das heißt es startet (Verzögerungszeit relativ groß) und nach einigen Zyklen schaltet der IC ab weil die Ausgangsspannung zu groß wird. Nachdem die Ausgangsspannung zurückgegangen ist startet die Schaltung aufs neue.

Regelbereich: Die Schaltfrequenz wird mit steigender Last erhöht. Das Tastverhältnis wird hauptsächlich durch die Netzspannung kontrolliert. Die Ausgangsspannung ist nur gering lastabhängig.

Umkehrpunkt (Point of reversal): Bei diesem Punkt der Ausgangscharakteristik ist die übertragene Leistung maximal.

Überlast: Das Netzteil arbeitet ebenfalls im **Burst-Mode**.Die Energie in jedem Zyklus wird begrenzt,sodaß die Ausgangsspannung absinkt.

Schaltungsbeschreibung :

Die Netzspannung wird mit einem Filter um die Spule 5103 gefiltert, durch den Brückengleichrichter D6110... D6113 gleichgerichtet und mit C2112 gesiebt. C2114 wird über R3112 und R3119 geladen und dient als Spannungsversorgung des ICs 7105 während der Anlaufphase. Nach der Anlaufphase wird die Versorgung von der Transformatorwicklung 3-4 über R3127, D6115 übernommen. Der Schalttransistor des Netztzeiles befindet sich im IC 7105. Der Kondensator C2120 und die Induktivität der primären Wicklung 6-9 bestimmen die Eigenfrequenz des Schaltnetzteiles.

Während der Einschaltzeit des Schalttransistors fließt ein Strom von der gleichgerichteten Netzspannung durch die Primärwicklung des Transformators und den Transistor gegen Masse. Da die positive Spannung am Punkt 6 des Transformators konstant ist (für unsere Betrachtung), steigt der Strom linear an und bildet eine Rampe abhänging von der Netzspannung und der Induktivität der Primärwicklung. Ein magnetisches Feld, welches eine bestimmte Energie repräsentiert, bildet sich im Transformator. Die Polarisation der Sekundärenspannungen ist derart, daß die Dioden nichtleitend sind. Pin 2 des ICs liefert während der Einschaltzeit einen Konstantstrom. Dieser lädt den Kondensator C2118 und erzeugt eine Sägezahnspannung welche ein Abbild des Primärstromes ist. Gleichzeitig wird diese Spannung überprüft und wenn sie einen bestimmten Wert, der von der Regelspannung an Pin 1 des ICs abhängig ist, erreicht, wird der Schalttransistor abgeschaltet. C2118 und R3122 sind so dimensioniert, daß der Transformatorkern sicher nicht in die Sättigung gelangt.

Wenn der Schalttransistor abgeschaltet hat, wird keine Energie mehr in den Transformator übertragen. Die Induktivität des Transformators ist nun bestrebt den Strom der

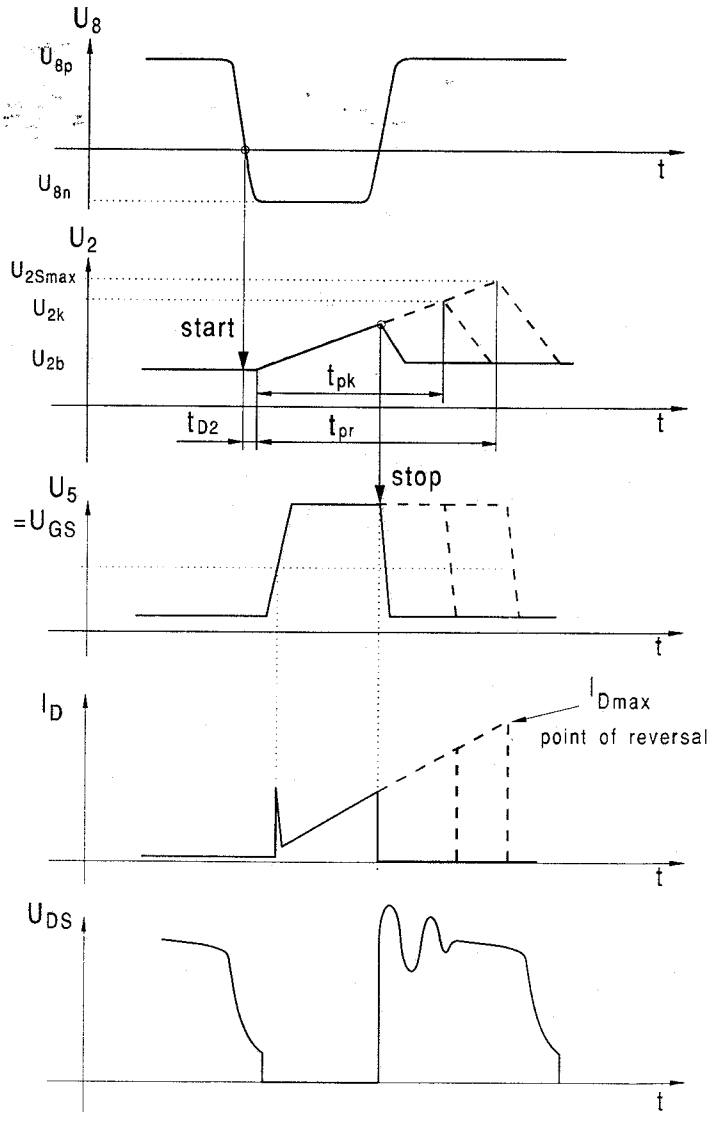


Fig. 1

durch sie geflossen ist konstant zu halten (u=L*di/dt). Deshalb kehrt sich die Polarität der Spannungen am Transformator um was zur Folge hat, daß ein Strom durch die Sekundärwicklung des Trafos, durch die Dioden, Elkos und die Last fließt. Dieser Strom ist ebenfalls rampenförmig (aber kleiner werdend).

Ist die gesamte im Trafo gespeicherte Energie an die Last abgegeben und das magnetische Feld abgeklungen, so fallen die Spannungen an den Sekundärwicklungen unter die Ausgangsspannungen, die durch die Elkos konstant gehalten werden, plus die Schwellenspannungen der Dioden. Daher stoppt der Strom in den Sekundärwicklungen. Zu diesem Zeitpunkt ist die Drain-Source-Spannung des Schalttransistors noch nicht null da der Kondensator C2120 eine bestimmte Ladung enthält. Diese Ladung startet eine kosinusförmige Entladung bestimmt von der Selbstinduktion des Trafos. Wenn diese Entladung einen Nulldurchgang erreicht, erkennt dies SPH 4690 an Pin 18. Der Schalttransistor wird erneut durchgeschalten und ein neuer Zyklus beginnt.

Die Regelung des Schaltnetzteiles erfolgt durch Verändern der Leitphase des Schalttransistors, sodaß entweder mehr oder weniger Energie vom Netz in den Transformator transferriert wird. Die Regelinformation kommt vom Referenzelement 7253, welches die Ausgangsspannung des Schaltnetzteiles überwacht. Die Ausgangsspannung von 7253 gelangt über einen Optokoppler für galvanische Separation an den Pin 1 von SPH 4690. SPH 4690 vergleicht die Spannung mit einer internen Referenz. Der resultierende Wert verändert den Pegel mit dem die Spannung an Pin 2 des ICs (dem Abbild des Primärstromes) verglichen wird.

IC7253 ist ein Referenzelement mit einer internen 2,4 V-Referenzspannung und einem Vergleichskreis.

C2116, R3129, R3130 und D6114 begrenzen die Spannungsspitze im Ausschaltzeitpunkt (snubber network).

Die Überschwinger, welche in Spannungen und Strömen auftreten, werden durch parasitäre Selbstinduktionen im Trafo hervorgerufen. Wegen diesen werden Nulldurchgänge an Pin 18 von SPH 4690 kurz nach dem Abschalten des Schalttransistors ignoriert (4 µs intern fixiert). Zusätzlich unterdrücken R3125 und C2119 Überschwinger.

R3128 ist ein Pull-down-Widerstand am Gate des Schalttransistors zur Vermeidung von statischen Aufladungen.

Die Spannung an Pin 3 von SPH 4690 wird für den Umkehrpunktstrom benötigt, der als zusätzlicher Korrekturstrom für Kondensator C2118 dient. Mittels dieses Stroms wird die Einschaltzeit des Schalttransistors verkürzt. Der Umkehrpunkt ist außerdem stabiler bei höherer Netzspannung. R3128 und R3121 bestimmen zusätzlich die minimale Netzspannung unter der das Schaltnetzteil nicht arbeiten soll.

Die Beschaltung an Pin 17 ist eine Option des ICs. Mittels C2115 wird die Anlaufphase mit verkürzten Impulsen durchgeführt sodaß die Schaltfrequenz außerhalb des hörbaren Bereiches liegt.

Auf der Sekundärseite stehen fünf Spannungen zur Verfügung, gleichgerichtet durch D6201...D6210 und gefiltert durch C2201..C2215. Die Parallelschaltung von Elektrolytkondensatoren ist notwendig da die Impulsstrombelastung für einen Elko beim Motoranlauf zu groß wäre.

5203...5210 sind Hf-Filterspulen die Störungen, welche durch Taktfrequenzen von µPs hervorgerufen werden, abblocken.

Start-up phase/ short circuit operation of SPH4690

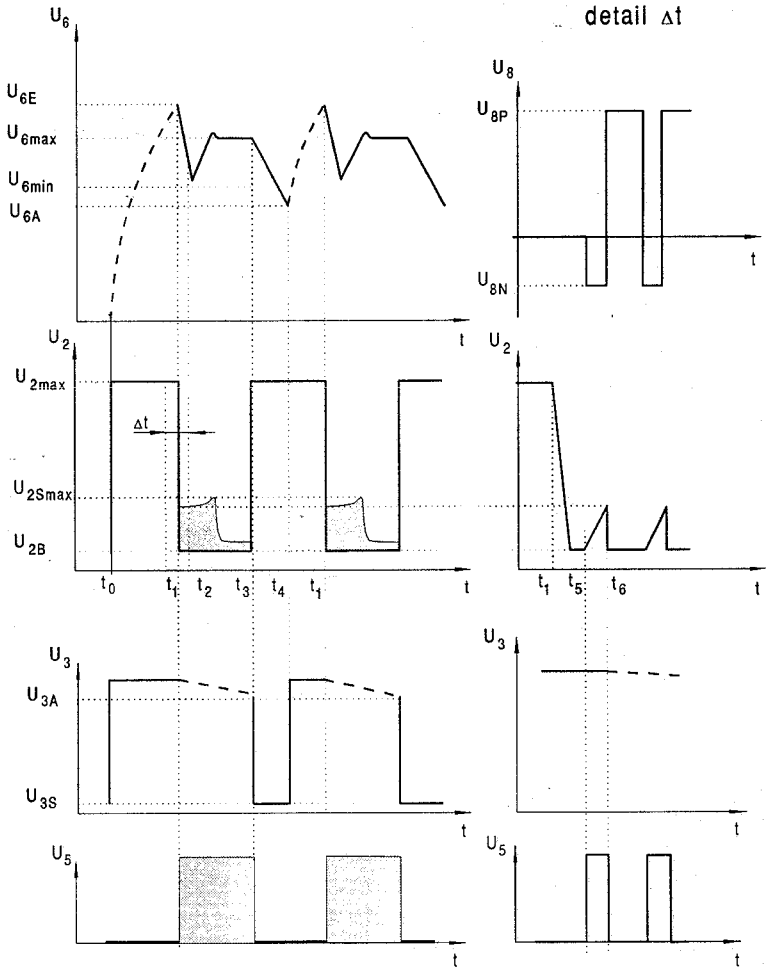


Fig. 2

Beschreibung der Anlaufphase

Nach dem Anschluß an das Netz steigen zum Zeitpunkt t_0 folgende Spannungen an den Anschlüssen von IC 7105 (siehe Bild 2):

* U_6 entsprechend einer Halbwellenladung über R3112, R3119
* U_2 bis U_{2max} (typisch 6,6 V)
* U_3 bis zum durch den Spannungsteiler R3121, R3123 festgelegten Wert

Die Stromaufnahme in diesem Fall ist 1,6 mA. Die interne Referenzspannung des ICs 7105 wird zum Zeitpunkt t_1 eingeschaltet wenn $U_6=U_{6e}$ ist. Die Stromaufnahme steigt bis 12 mA maximal. Der Primärstrom- zu-Spannungs-Konverter regelt U_2 bis U_{2B} und im Moment t_5-t_6 wird ein Startimpuls an

Pin 5 generiert. Die Rückkopplung an Pin 8 startet den nächsten Impuls u.s.w.

Alle Impulse inklusive der Startimpuls sind pulsbreitenkontrolliert durch die Regelspannung an Pin 1. Die Spannung ist entsprechend dem Kurzschlußfall. Der Anlauf erfolgt mittels "Kurzschlußimpulsen", welche abhängig von der Regelspannung verbreitet werden.

Zum Zeitpunkt t_2 ist die maximale Impulsbreite vorhanden ($U_2=U_{2Smax}$). SPH 4690 ist im Umkehrpunkt. Die U_2-Spitzen gehen rapide zurück da die Schaltung im Regelbereich ist. Die Regelschleife ist eingeschwungen.

Wenn U_6 unter den Grenzwert U_{6min} fällt bevor der Umkehrpunkt erreicht wurde, wird der Anlauf gestoppt (Pin 5 wird abgeschaltet) und U_6 geht auf U_{6A} zurück - der IC wird abgeschaltet. Im Zeitpunkt t_4 steigt U_6 entsprechend einer Halbwellenladung. Ein neuer Zyklus startet.

Regelbereich, Überlast und Leerlauf

Nach dem Anlauf ist der IC im Regelbereich. Die Spannung an Anschluß 1 ist typisch 400 mV. Im Falle von steigender Last sekundärseitig wird die Einschaltzeit erhöht. Ebenfalls erhöht wird der Spitzenspannungswert an Pin 2 bis U_{2smax}. Wenn die Last weiter steigt, beginnt der Überlastverstärker des ICs die Impulsweite von U_5 zu reduzieren. Dieser Punkt wird Umkehrpunkt genannt. Die IC-Versorgungsspannung U_6 verhält sich wie die Sekundärspannungen. Daher wird auch U_6 kleiner mit zunehmender Last.

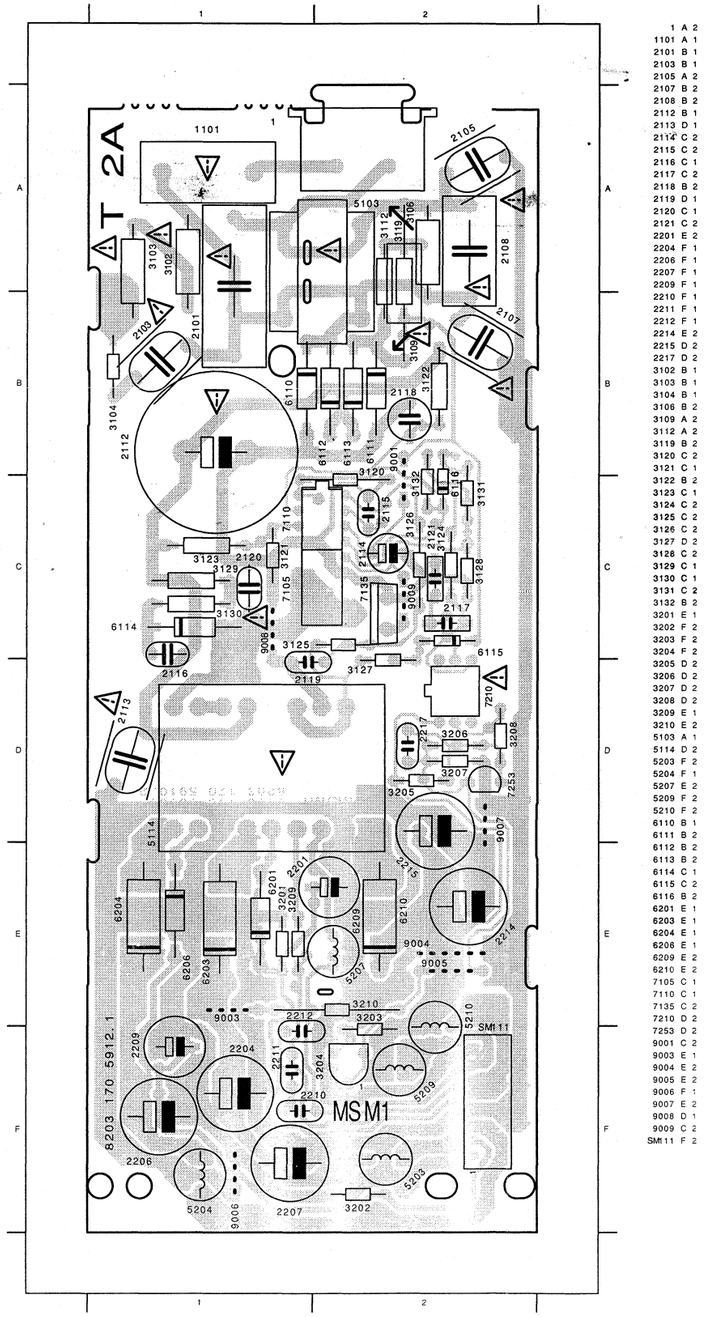
Bei der Bedingung $U_6<U_{6min}$ wechselt SPH 4690 in den Burst Mode (Abfragebetrieb). Die Kurzschlußleistung ist gering, da das Intervall zwischen den Halbwellenanläufen groß ist. Der Überlastverstärker reduziert die Impulsbreite bis zu einem gewissen Wert (t_{pk}-Marke). Diese minimale Impulsbreite muß garantiert werden da sie in jeder Anlaufphase benötigt wird ($U_1=0$).

Bei sinkender Last wird die Impulsweite reduziert. Die Schaltfrequenz erhöht sich bis zur Eigenfreqenz des Schaltnetzteils. Die Ausgangsspannung steigt bis $U_6=U_{6max}$. Darüber wird die Logik des ICs blockiert, SPH4690 ist im Burst Mode. Das Schaltnetzteil arbeitet im Leerlaufbetrieb.

Übertemperatur

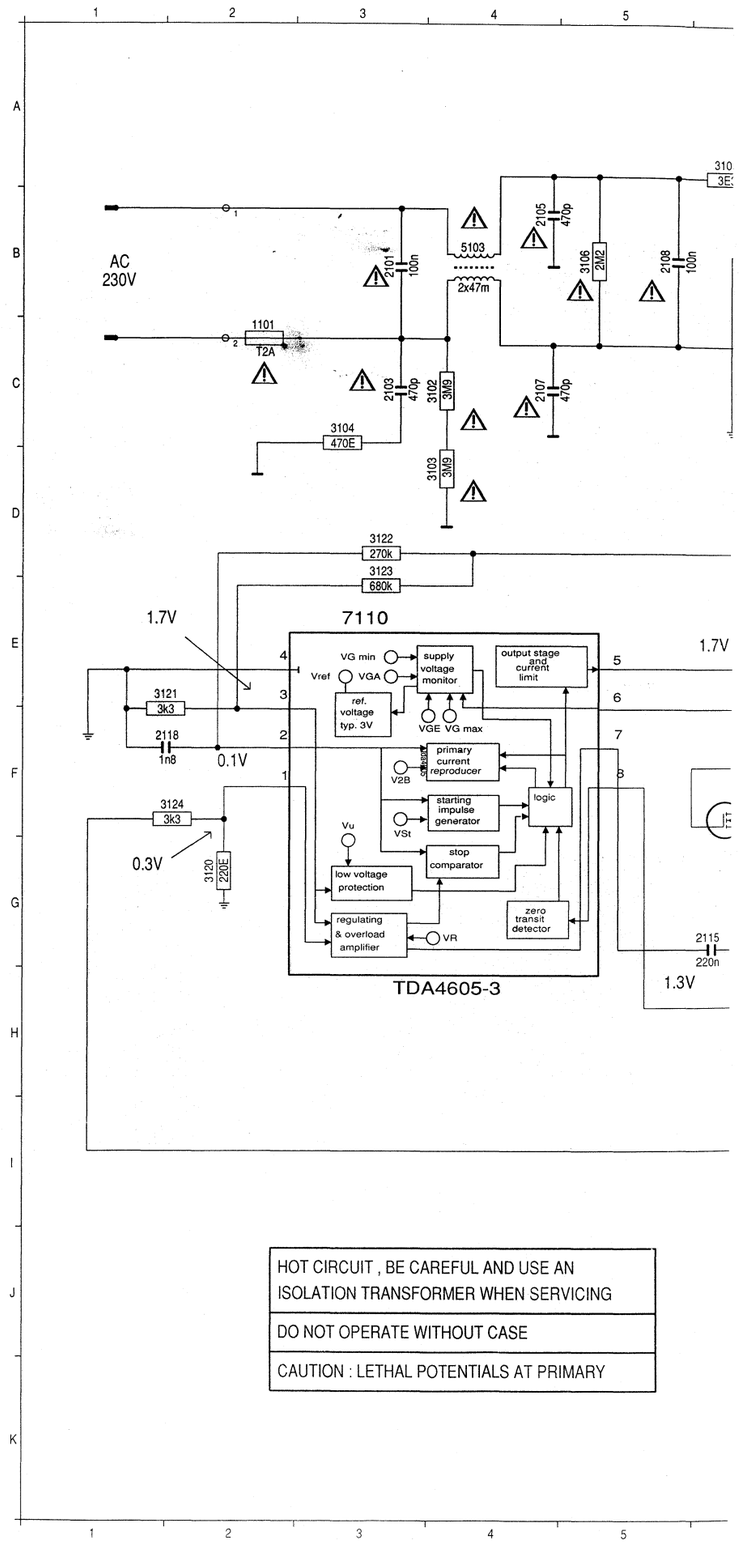
SPH 4690 beinhaltet einen Übertemperatursensor, der die Logik bei zu hoher Chiptemperatur blockiert. Ein erneuter Anlauf ist möglich nach Rückgang der Temperatur.

POWER SUPPLY MSM1



1 A 2
1101 A 1
2101 B 1
2103 B 1
2105 A 2
2107 B 2
2108 B 2
2112 B 1
2113 D 1
2114 C 2
2115 C 2
2116 C 1
2117 C 2
2118 B 2
2119 D 1
2120 C 1
2121 C 2
2201 E 2
2204 F 1
2206 F 1
2207 F 1
2209 F 1
2210 F 1
2211 F 1
2212 F 1
2214 E 2
2215 D 2
2217 D 2
3102 B 1
3103 B 1
3104 B 1
3106 B 2
3109 A 2
3112 A 2
3119 B 2
3120 C 2
3121 C 1
3122 B 2
3123 C 1
3124 C 2
3125 C 2
3126 C 2
3127 D 2
3128 C 2
3129 C 1
3130 C 1
3131 C 2
3132 B 2
3201 E 1
3202 F 2
3203 F 2
3204 F 2
3205 D 2
3206 D 2
3207 D 2
3208 D 2
3209 E 1
3210 E 2
5103 A 1
5114 D 2
5203 F 2
5204 F 1
5207 E 2
5209 F 2
5210 F 2
6110 B 1
6111 B 2
6112 B 2
6113 B 2
6114 C 1
6115 C 2
6116 B 2
6201 E 1
6203 E 1
6204 E 1
6206 E 1
6209 E 2
6210 E 2
7105 C 1
7110 C 1
7135 C 2
7210 D 2
7253 D 2
9001 C 2
9003 E 1
9004 E 2
9005 E 2
9006 F 1
9007 E 2
9008 D 1
9009 C 2
SM111 F 2

POWER SUPPLY MSM1 (Version with TDA4605 IC7110)



HOT CIRCUIT , BE CAREFUL AND USE AN ISOLATION TRANSFORMER WHEN SERVICING
DO NOT OPERATE WITHOUT CASE
CAUTION : LETHAL POTENTIALS AT PRIMARY

sion with TDA4605 IC7110)

SMPOWERTRANS

5114

SM1

SM111

to Deckelectronic F1

TDA4605-3

7110

7135 BUZ90A

7210 CNX82A

7253 TL431

OUTPUT VOLTAGES

HOT CIRCUIT , BE CAREFUL AND USE AN ISOLATION TRANSFORMER WHEN SERVICING
DO NOT OPERATE WITHOUT CASE
CAUTION : LETHAL POTENTIALS AT PRIMARY

⊥ COLD GND

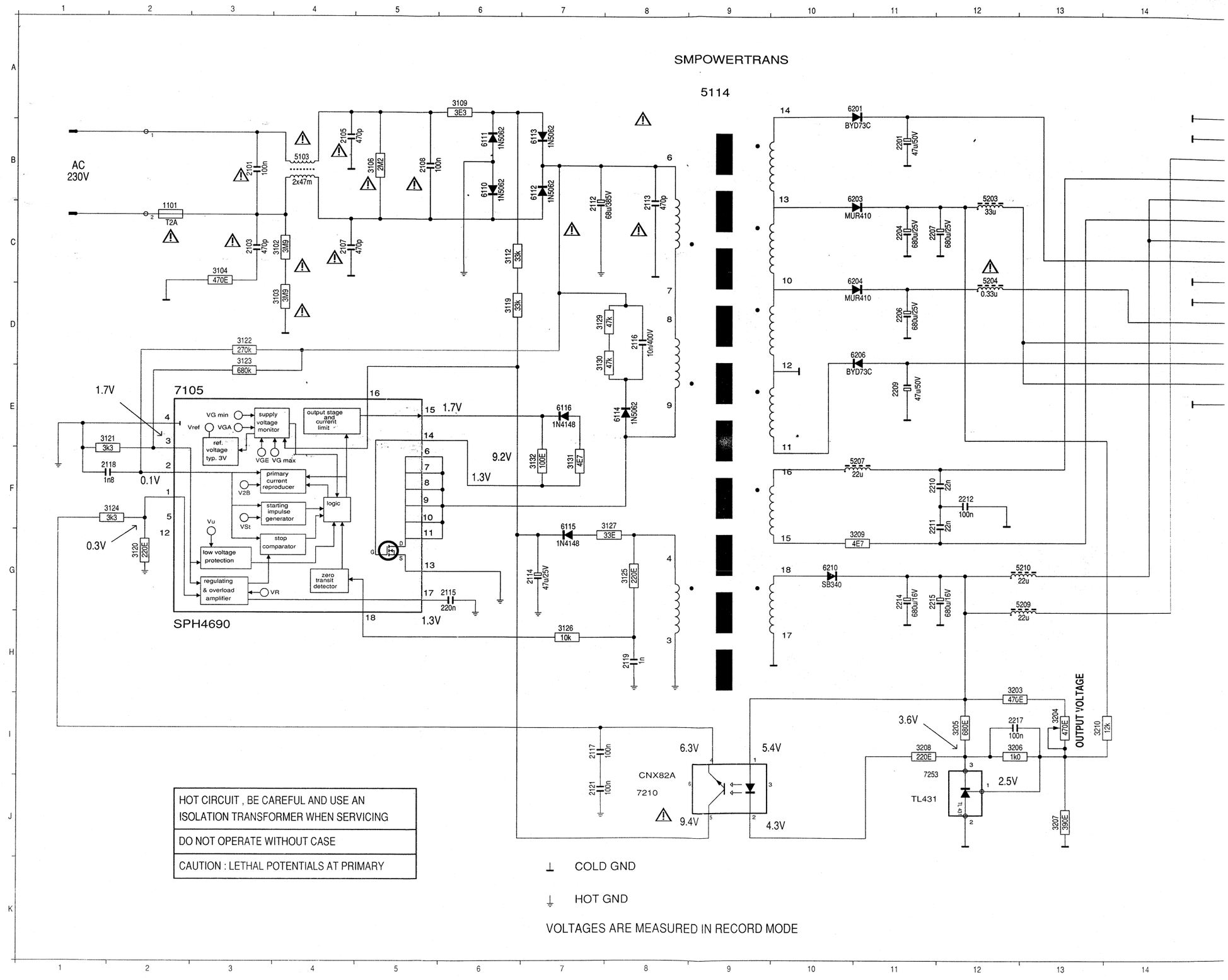
⏚ HOT GND

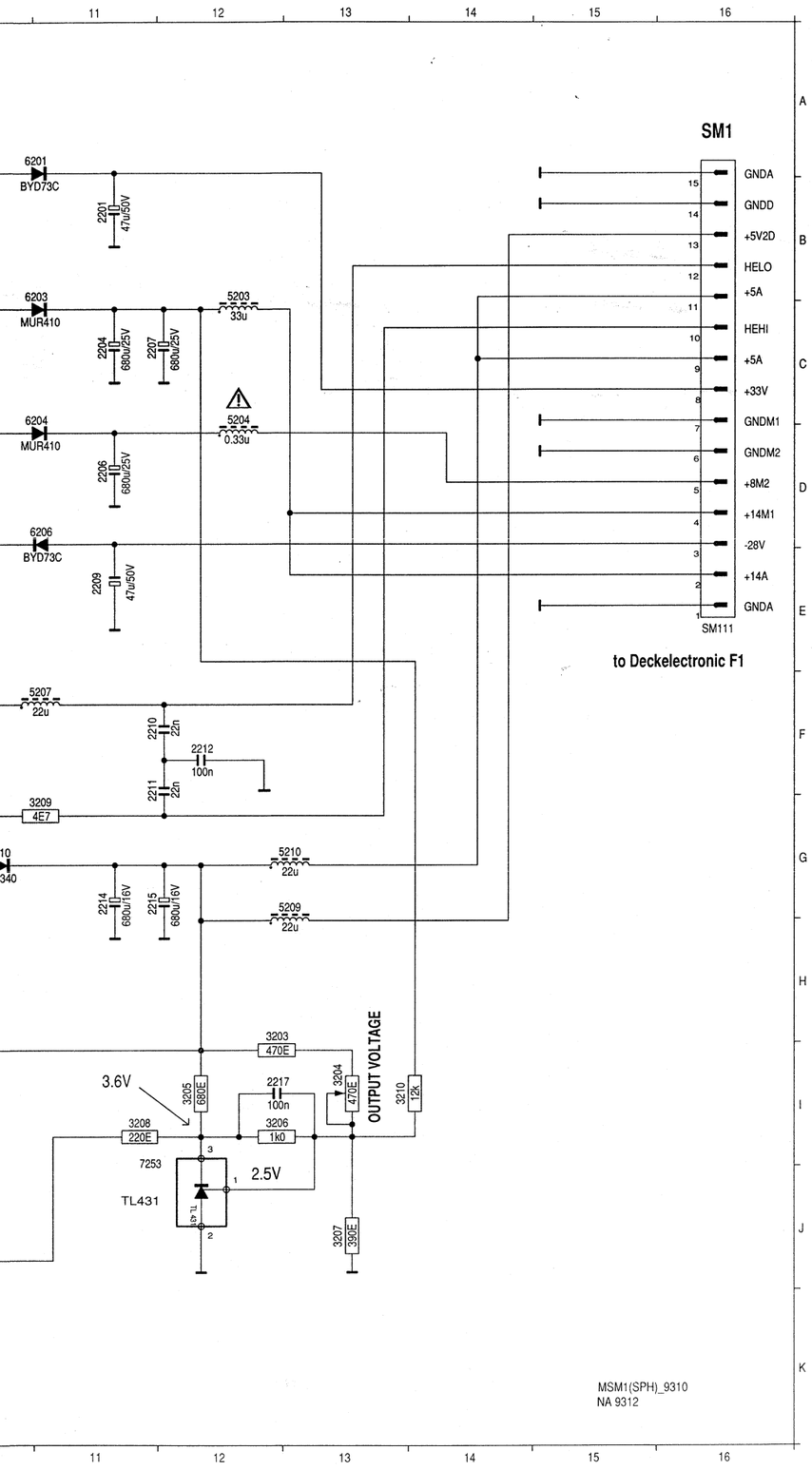
VOLTAGES ARE MEASURED IN RECORD MODE

MSM1(TDA)_9310
NA 9312

1101 C 2
2101 B 3
2103 C 3
2105 B 4
2107 C 4
2108 B 5
2112 C 7
2113 C 8
2114 G 7
2115 G 6
2116 D 8
2117 I 7
2118 F 2
2119 H 8
2121 J 7
2201 B11
2204 C11
2206 D11
2207 C11
2209 E11
2210 F11
2211 F11
2212 F12
2214 G11
2215 G11
2217 I12
3102 C 4
3103 D 4
3104 C 3
3106 B 5
3109 A 6
3112 C 6
3119 D 6
3120 G 2
3121 E 2
3122 D 3
3123 D 3
3124 F 2
3125 G 8
3126 H 7
3127 F 8
3129 D 7
3130 D 7
3131 F 7
3132 F 7
3203 H12
3204 I13
3205 I12
3206 I12
3207 J13
3208 I11
3209 G11
3210 I13
5103 B 4
5114 A 9
5203 C12
5204 D12
5207 F11
5209 G13
5210 G13
6110 B 6
6111 B 6
6112 B 7
6113 B 7
6114 E 8
6115 G 7
6116 E 7
6201 A11
6203 C11
6204 D11
6206 D11
6210 G10
7110 E 3
7135 F 6
7210 J 8
7253 J11
SM111 E16

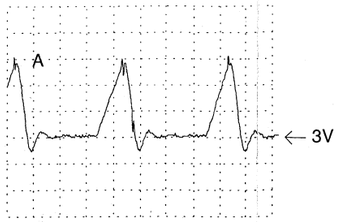
POWER SUPPLY MSM1 (Version with SPH4690 IC7105)





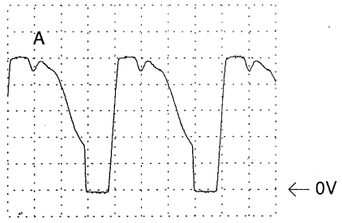
OSCILLOGRAMS POWER SUPPLY MSM1

A: DC, 0.2V/Div, 2us/Div



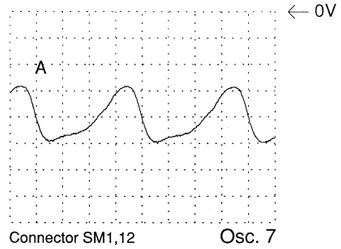
IC 7105/7110 Pin 2 Osc. 1

A: DC, 0.1kV/Div, 2us/Div



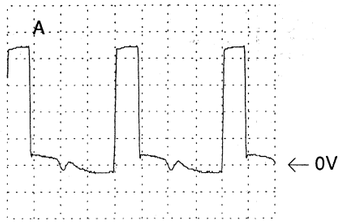
IC 7105 Pin 6..11 Osc. 4

A: DC, 5V/Div, 2us/Div



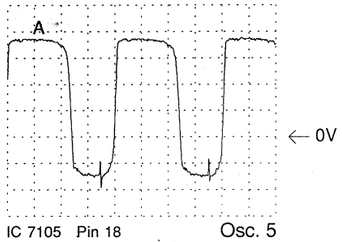
Connector SM1,12 Osc. 7
HELO

A: DC, 2V/Div, 2us/Div



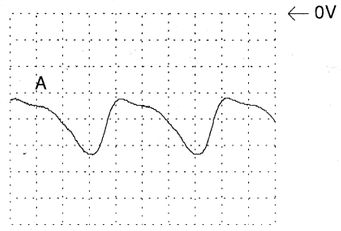
IC 7105 Pin 15 Osc. 2

A: DC, 0.2V/Div, 2us/Div



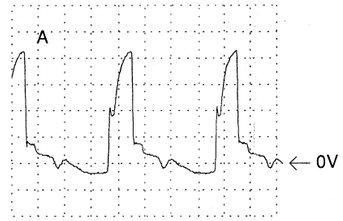
IC 7105 Pin 18 Osc. 5

A: DC, 5V/Div, 2us/Div



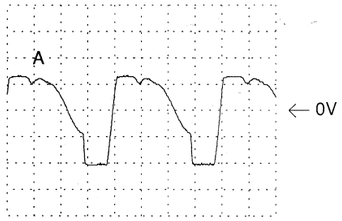
Connector SM1,10 Osc. 8
HEHI

A: DC, 2V/Div, 2us/Div



IC 7105 Pin 14 Osc. 3

A: DC, 10V/Div, 2us/Div



Trafo 5114 Pin 4 Osc. 6

ADJUSTMENT POWER SUPPLY MSM1

(GB) Adjustment of the output voltage of MSM1 (3204)

- Connect a voltmeter to connection 9 or 11 of the plug SM1
- Adjust to an output voltage of 5,4 V ± 0,03 V by means of 3204 .

(D) Einstellung der Ausgangsspannung von MSM1 (3204)

- An Anschluß 9 oder 11 vom Stecker SM1 ein Voltmeter anschließen
- Mit 3204 auf eine Ausgangsspannung von 5,4 V ± 0,03 V einstellen

(F) Reglage de la tension de sortie de MSM1 (3204)

- Brancher un voltmètre sur la connexion 9 ou 11 de la prise SM1
- Ajuster 3204 de manière que l'on ait une tension de sortie de 5,4 V ± 0,03 V

(NL) Instelling van de uitgangsspanning van MSM1 (3204)

- Sluit op aansluiting 9 of 11 van de stekker SM1 een voltmeter aan.
- Stel met behulp van 3204 een uitgangsspanning van 5,4 V ± 0,03 V in.

(I) Regolazione della tensione d'uscita di MSM1 (3204)

- Collegare un voltmetro a Pin 9 o 11 della presa SM1
- Regolare con 3204 ad una tensione d'uscita di 5,4 V ± 0,03 V

(E) Ajuste de la tension de salida de MSM1 (3204)

- Conecte un voltímetro al Pin 9 o 11 del conector SM1
- Ajuste con 3204 a una tensión de salida de 5,4 V ± 0,03 V

(D) **MDC. Einstellungen**

Uhrenfrequenzabgleich (2005)

- Gerät vom Netz trennen.
- Frequenzzähler an Pin 80 von 7101 anschliessen.
- Die Tasten UP, DOWN und PLAY gleichzeitig drücken.
- Gerät mit Netz verbinden.
- Mit Massekabel mindestens 7x an R3007 antippen.
- Am Frequenzzähler liegt ein Rechtecksignal mit 5 V an.
- C2005 auf 47,36328 msec ± 75 nsec einstellen.

(GB) **MDC. Adjustments**

Setting the clock frequency (2005)

- Disconnect the set from the mains.
- Connect a frequency counter to pin 80 of 7101.
- Press the keys UP, DOWN and PLAY simultaneous.
- Connect the set to the mains.
- Touch R3007 at least 7 times with the earth cable.
- A 5 V squarewave signal has been applied to the frequency counter.
- Set C2005 at 47.36328 ms ± 75 ns.

(F) **MDC. Réglages**

Réglage de la fréquence d'horloge (2005)

- Déconnecter l'appareil du secteur.
- Brancher le fréquencemètre à la broche 80-7101.
- Pression simultanée des touches UP, DOWN et PLAY.
- Mettre l'appareil au secteur.
- A l'aide du câble de masse, toucher au moins 7x R3007.
- Sur le fréquencemètre on mesure un signal rectangulaire de 5V.
- Ajuster C2005 à 47,36328 ms ± 75 ns.

(NL) **MDC. Instellingen**

Instellen van de klokfrequentie (2005)

- Apparaat van het lichtnet scheiden.
- Frequentiemeter aan pen 80 van 7101 aansluiten.
- De toetsen UP, DOWN en PLAY gelijktijdig drukken.
- Apparaat op lichtnet aansluiten.
- Met massakabel minstens 7x aan R3007 aantippen.
- Aan de frequentiemeter ligt een blokvormig signaal met 5 V aan.
- C2005 op 47,36328 ms ± 75 ns instellen.

(I) **Regolazioni MDC.**

L'accordo frequenza d'orologio (2005)

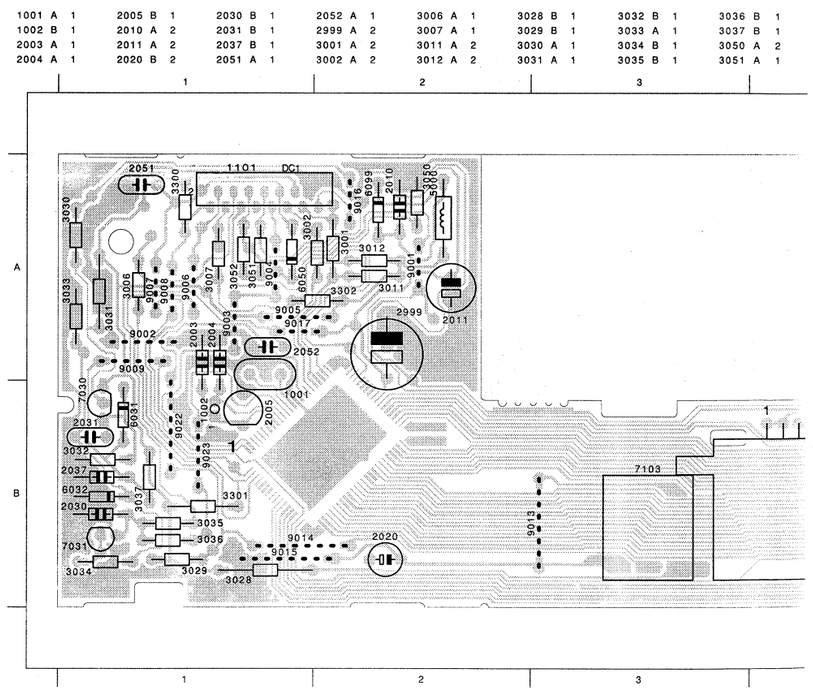
- staccare l'apparecchio dall'alimentazione
- collegare il contatore di frequenza a Pin 80 di 7101
- premere contemporaneamente i tasti UP, DOWN, PLAY
- collegare l'apparecchio all'alimentazione
- con un puntale collegato a massa, toccare 7 volte la R3007
- una forma d'onda quadra con ampiezza 5V viene applicata al contatore
- regolare C2005 per avere 47,36328 msec ± 75 nsec

(E) **Ajustes MDC.**

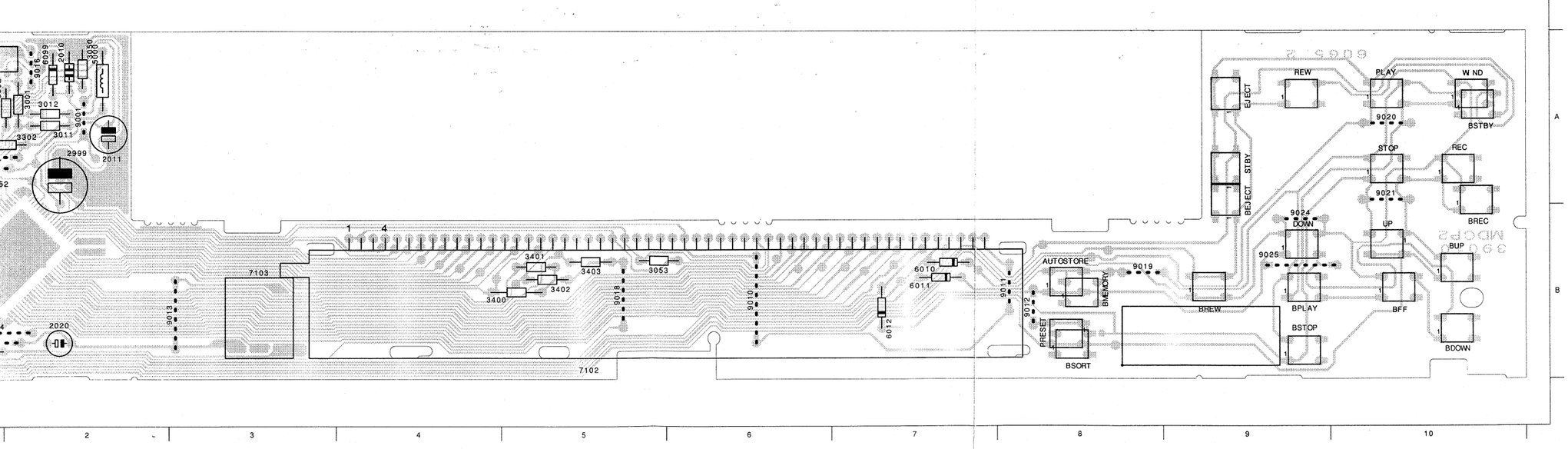
Compensación frecuencia del reloj (2005)

- Desconecte el aparato de la red.
- Conecte el contador de frecuencia al Pin 80 de 7101.
- Pulse las teclas UP, DOWN y PLAY imultaneamente.
- Conecte el aparato a la red.
- Toque ligeramente al menos 7 veces R 3007 con un cable conectado a masa.
- Al contador de frecuencia entegará una senâle rectangular de 5 V.
- Ajuste C2005 hasta obtener una lectura de 47,36328 msec ± 75 nsec.

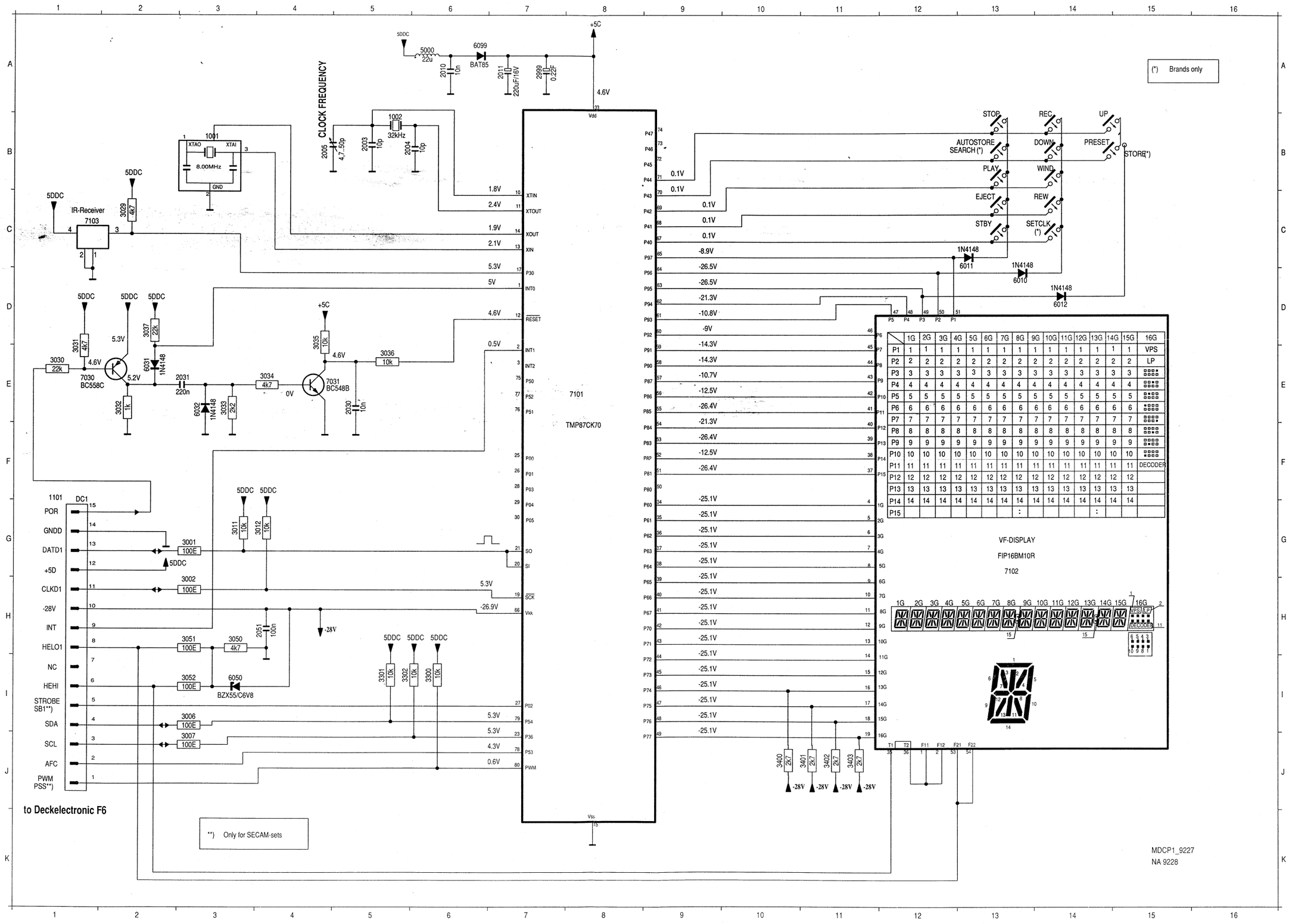
OPERATING PANEL MDCP2



2052 A 1	3006 A 1	3028 B 1	3032 B 1	3036 B 1	3052 A 1	3302 A 2	3403 B 5	6012 B 7	6099 A 2	7103 B 3	9004 A 1	9008 A 1	9012 B 8	9016 A 2	9020 A 10	9024 B 9
2999 A 2	3007 A 1	3029 B 1	3033 A 1	3037 B 1	3053 B 5	3400 B 5	5000 A 2	6031 B 1	7030 B 1	9001 A 2	9005 A 1	9009 A 1	9013 B 3	9017 A 1	9021 A 10	9025 B 9
3001 A 2	3011 A 2	3030 A 1	3034 B 1	3050 A 2	3300 A 1	3401 B 5	6010 B 7	6032 B 1	7031 B 1	9002 A 1	9006 A 1	9010 B 6	9014 B 1	9018 B 5	9022 B 1	DC1 A 1
3002 A 2	3012 A 2	3031 A 1	3035 B 1	3051 A 1	3301 B 1	3402 B 5	6011 B 7	6050 A 1	7102 B 5	9003 A 1	9007 A 1	9011 B 8	9015 B 1	9019 B 8	9023 B 1	barcode B 8



OPERATING PANEL MDCP2

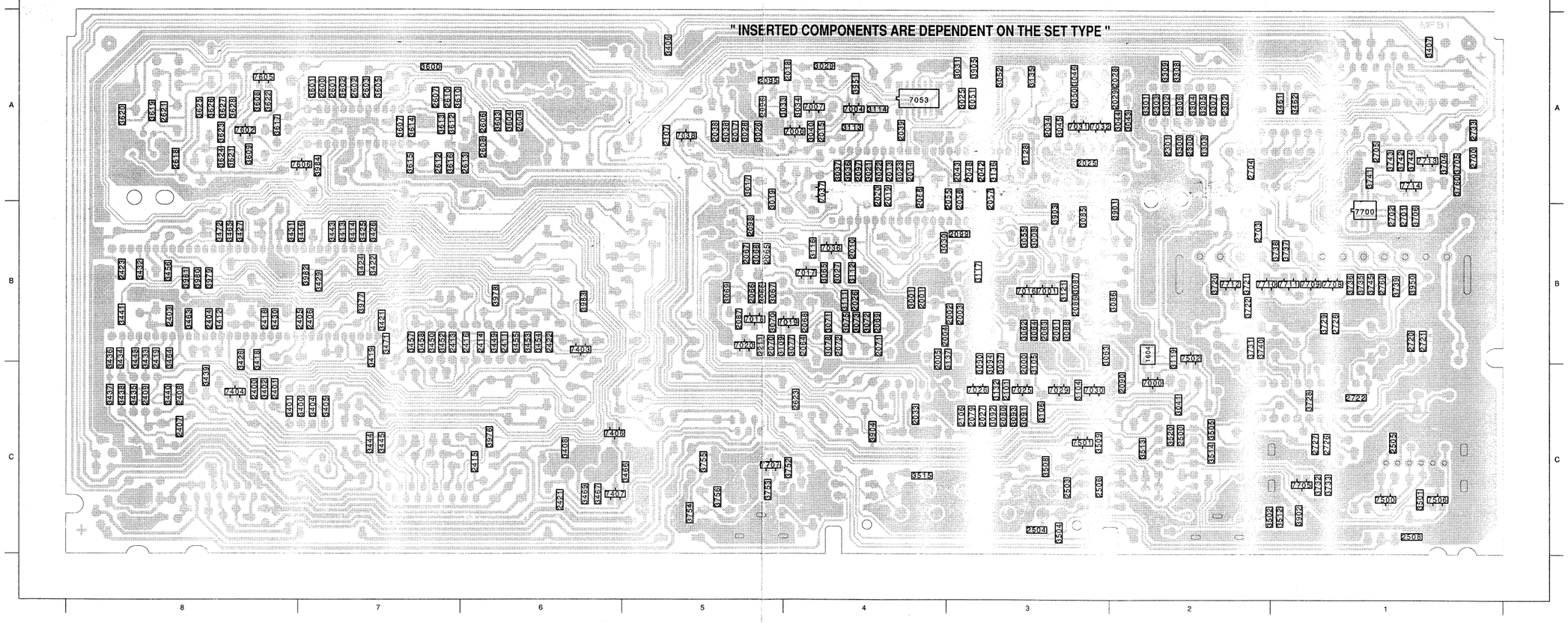


	1G	2G	3G	4G	5G	6G	7G	8G	9G	10G	11G	12G	13G	14G	15G	16G
P1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	VPS
P2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	LP
P3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
P4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
P5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
P6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
P7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	
P8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	
P9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
P10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
P11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	DECODER
P12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
P13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	
P14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	
P15								:					:			

1001	B 3
1002	B 5
2003	B 5
2004	B 5
2005	B 4
2010	A 6
2011	A 7
2030	E 5
2031	E 3
2051	H 4
2999	A 7
3001	G 3
3002	H 3
3006	I 3
3007	J 3
3011	G 3
3012	G 4
3029	C 2
3030	E 1
3031	E 1
3032	E 2
3033	E 3
3034	E 4
3035	D 4
3036	E 5
3037	D 2
3050	H 3
3051	H 3
3052	I 3
3300	I 6
3301	I 5
3302	I 5
3400	J 10
3401	J 11
3402	J 11
3403	J 11
5000	A 6
6010	D 13
6011	D 13
6012	D 14
6031	E 2
6032	E 3
6050	I 3
6099	A 6
7030	E 1
7031	E 4
7101	E 8
7102	G 13
7103	C 2
AUTOS	B 13
DC1	G 1
DOWN	B 13
EJECT	C 13
PLAY	B 13
PRESE	B 14
REC	B 13
REW	C 13
SETCL	C 13
STBY	C 13
STOP	B 13
UP	B 14
WIND	B 13

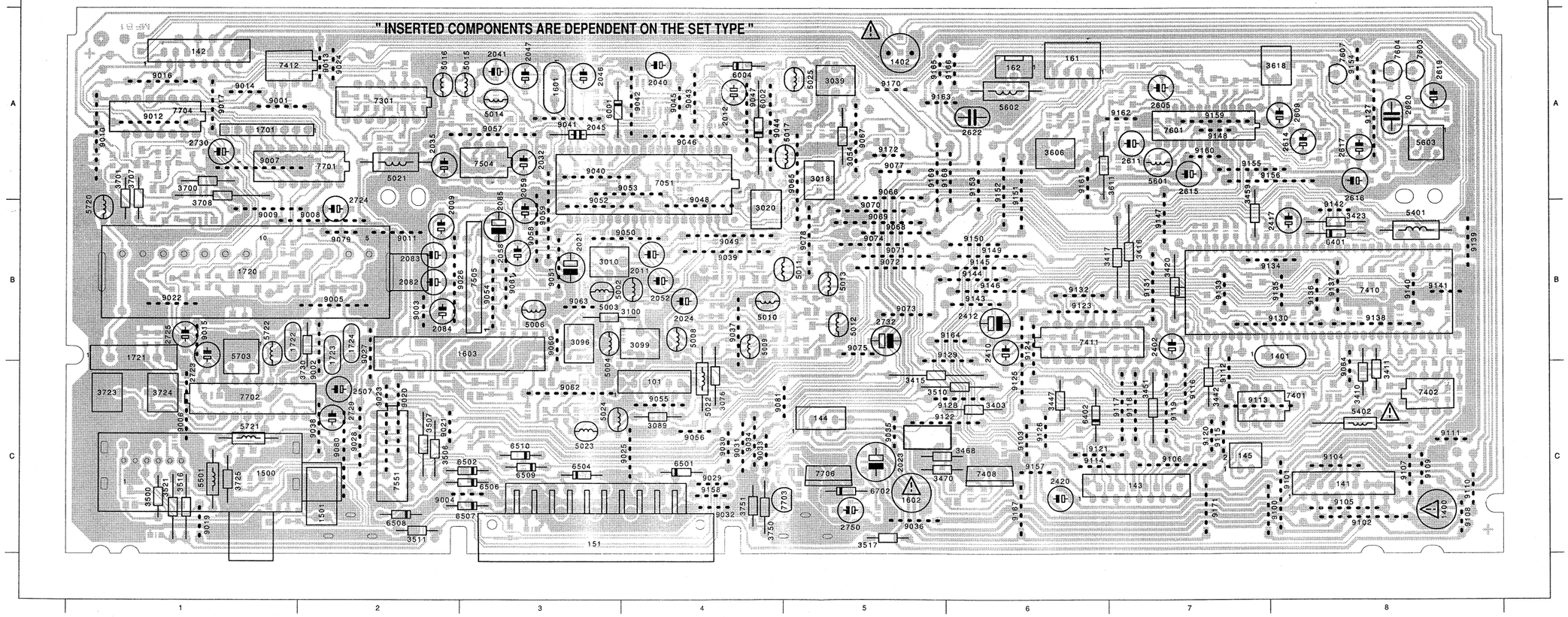
FAMILY BOARD MFB1

1604 B 2	2020 A 4	2055 A 3	2079 C 3	2211 B 5	2411 B 6	2506 C 3	2621 A 8	2733 A 1	3030 B 4	3052 A 3	3075 B 4	3105 C 3	3136 A 3	3402 C 8	3425 B 7	3439 C 8	3456 B 8	3502 C 2	3604 A 6	3621 A 8	3728 C 1	3744 A 1	3951 A 4	7007 A 4	7038 A 5	7705 C 1
2000 C 3	2025 A 3	2056 A 3	2080 C 3	2300 A 2	2413 B 7	2508 C 1	2623 C 4	2760 B 1	3031 A 3	3055 B 3	3077 B 4	3106 C 3	3137 B 3	3404 C 7	3426 B 7	3440 C 8	3457 B 7	3504 C 3	3605 A 7	3622 A 8	3729 B 1	3745 B 1	3976 C 6	7016 B 3	7053 A 4	7707 C 5
2001 B 4	2026 B 4	2057 A 3	2086 B 3	2301 A 2	2414 B 6	2600 A 7	2700 A 1	3001 B 4	3033 A 5	3062 B 3	3078 B 4	3109 B 5	3300 A 2	3405 C 7	3427 B 8	3441 B 8	3458 B 7	3505 C 2	3607 A 7	3623 A 8	3731 B 2	3752 C 4	3977 B 7	7017 B 4	7403 B 6	7708 B 1
2002 B 3	2027 C 3	2061 B 3	2087 B 5	2302 A 2	2415 C 6	2601 A 7	2701 B 1	3008 B 3	3034 A 4	3063 B 3	3085 B 3	3111 B 4	3301 A 2	3406 A 5	3428 B 8	3443 B 7	3461 A 1	3508 C 3	3608 A 8	3624 A 8	3732 C 1	3753 C 5	3978 B 6	7018 B 5	7404 C 8	7709 B 1
2003 B 3	2028 A 2	2063 B 3	2088 A 4	2303 A 2	2416 B 6	2602 A 7	2702 B 1	3017 A 5	3036 A 4	3064 B 3	3086 B 2	3112 B 4	3302 A 2	3407 A 1	3429 B 7	3444 C 7	3462 A 1	3509 C 3	3609 A 8	3625 A 8	3733 C 1	3754 C 5	3979 B 8	7019 B 4	7406 C 6	7710 B 2
2004 B 4	2029 A 2	2064 B 4	2090 C 2	2400 C 8	2418 B 8	2603 A 7	2703 B 2	3019 A 5	3037 A 4	3065 B 4	3087 B 3	3113 A 4	3303 A 2	3408 C 6	3430 B 8	3445 C 7	3463 B 8	3512 C 1	3610 A 7	3626 A 8	3735 B 1	3755 C 5	3980 B 8	7020 B 5	7407 C 6	7711 B 1
2005 B 4	2033 C 4	2065 B 5	2095 A 5	2401 C 8	2419 B 8	2604 A 6	2704 A 2	3021 A 4	3038 A 5	3066 B 5	3088 B 3	3114 A 4	3304 A 2	3412 B 8	3431 B 8	3446 B 7	3464 B 8	3513 C 2	3612 A 7	3627 A 8	3736 B 1	3756 C 5	3981 B 8	7025 C 3	7500 C 1	7712 B 2
2010 B 4	2034 A 3	2066 B 5	2096 A 5	2403 B 8	2421 C 6	2606 A 6	2705 A 1	3022 A 4	3040 A 4	3067 B 5	3090 C 3	3116 B 4	3305 A 2	3413 B 7	3432 B 8	3448 B 8	3465 B 8	3514 C 2	3613 A 7	3628 A 8	3737 B 1	3760 A 1	3982 B 7	7026 C 3	7501 C 3	7713 A 1
2013 A 4	2038 A 5	2067 B 5	2097 A 4	2404 B 8	2422 B 6	2607 A 7	2720 B 1	3023 A 4	3041 C 2	3068 B 5	3091 C 3	3117 B 3	3306 A 2	3414 B 7	3433 B 8	3449 B 6	3466 C 5	3515 C 4	3614 A 7	3704 A 1	3738 B 1	3901 B 2	3983 B 6	7029 C 3	7502 B 2	7714 A 1
2014 A 4	2039 A 4	2068 B 4	2098 B 5	2405 B 7	2423 B 8	2608 A 6	2721 B 1	3025 A 3	3043 A 2	3069 B 5	3092 C 3	3119 B 2	3307 A 2	3418 B 8	3434 B 8	3450 B 7	3467 C 6	3520 C 2	3615 A 7	3705 A 1	3739 B 1	3902 C 1	3984 A 7	7030 C 3	7506 C 1	
2015 A 4	2042 A 3	2069 B 4	2099 B 3	2406 B 7	2500 C 2	2610 A 7	2722 C 1	3026 A 5	3044 A 2	3070 B 5	3093 C 3	3121 B 3	3308 A 2	3419 B 7	3435 C 8	3452 B 7	3469 C 6	3600 A 7	3616 A 7	3706 B 1	3740 B 2	3903 B 3	7000 C 2	7031 A 3	7602 A 8	
2017 A 5	2043 A 3	2070 B 5	2101 C 3	2407 C 8	2503 C 3	2612 A 7	2726 C 1	3027 B 4	3045 A 3	3071 B 4	3094 C 3	3128 A 3	3309 A 2	3421 B 7	3436 B 8	3453 B 6	3471 B 7	3601 A 7	3617 A 8	3720 B 2	3741 A 1	3904 C 4	7001 B 3	7032 A 3	7605 A 8	
2018 A 4	2048 A 3	2071 B 4	2106 C 3	2408 C 8	2504 C 3	2613 A 6	2727 C 1	3028 A 5	3046 A 3	3072 B 4	3097 C 3	3132 C 3	3400 C 7	3422 B 7	3437 C 8	3454 B 6	3472 B 8	3602 A 7	3619 A 8	3721 B 2	3742 A 1	3905 A 3	7004 A 4	7036 B 4	7606 A 7	
2019 A 4	2050 A 3	2072 B 4	2107 A 5	2409 C 8	2505 C 1	2618 A 8	2728 B 1	3029 A 4	3051 A 3	3073 B 4	3104 C 3	3135 A 3	3401 C 8	3424 B 7	3438 C 8	3455 B 6	3501 C 1	3603 A 6	3620 A 8	3722 B 2	3743 A 1	3950 B 1	7006 A 4	7037 A 4	7700 B 1	



FAMILY BOARD MFB1

101 C 4	1501 C 2	2021 B 3	2082 B 2	2614 A 8	2750 C 5	3411 C 8	3506 C 2	3708 A 1	5010 B 4	5401 B 8	6401 B 8	7401 C 8	7701 A 2	9009 B 1	9023 C 2	9036 C 5	9049 B 4	9062 C 3	9075 B 5	9107 C 8	9120 C 7	9133 B 7	9146 B 6	9159 A 7	9172 A 5
141 C 8	1601 A 3	2023 C 5	2083 B 2	2615 A 7	3010 B 3	3415 C 5	3507 C 2	3723 C 1	5011 B 5	5402 C 8	6402 C 6	7402 C 8	7702 C 1	9010 A 1	9024 A 2	9037 B 4	9050 B 4	9063 B 3	9077 A 5	9108 C 8	9121 C 6	9134 B 8	9147 B 7	9160 A 7	
142 A 1	1602 C 5	2024 B 4	2084 B 2	2616 A 8	3018 A 5	3416 B 7	3510 C 6	3724 C 1	5012 B 5	5501 C 1	6501 C 4	7408 C 6	7703 C 5	9011 B 2	9025 C 4	9038 C 2	9051 B 3	9064 C 8	9078 B 5	9109 C 8	9122 C 5	9135 B 8	9148 A 7	9161 A 6	
143 C 7	1603 B 3	2032 A 3	2085 B 3	2617 A 8	3020 B 4	3417 B 7	3511 C 2	3725 C 1	5013 B 5	5601 A 7	6502 C 3	7410 B 8	7704 A 1	9012 A 1	9026 B 2	9039 B 4	9052 B 3	9065 A 5	9079 B 2	9110 C 8	9123 B 6	9136 B 8	9149 B 6	9162 A 7	
144 C 5	1701 A 1	2035 A 2	2402 B 7	2619 A 8	3039 A 5	3420 B 7	3516 C 1	3730 B 2	5014 A 3	5602 A 6	6504 C 3	7411 B 6	7706 C 5	9013 A 2	9027 B 2	9040 A 3	9053 B 4	9066 A 5	9080 C 2	9111 C 8	9124 B 6	9137 B 8	9150 B 6	9163 A 5	
145 C 7	1720 B 2	2040 A 4	2410 B 6	2620 A 8	3054 A 5	3423 B 8	3517 C 5	3750 C 4	5015 A 3	5603 A 8	6506 C 3	7412 A 2	9001 A 1	9014 A 1	9028 C 2	9041 A 3	9054 B 3	9067 A 5	9081 C 5	9112 C 7	9125 B 6	9138 B 8	9151 A 6	9164 B 6	
151 C 3	1721 B 1	2041 A 3	2412 B 6	2622 A 6	3076 C 4	3442 C 7	3521 C 1	3751 C 4	5016 A 2	5703 B 1	6507 C 3	7504 A 3	9002 B 2	9015 B 1	9029 C 4	9042 A 4	9055 C 4	9068 B 5	9100 C 7	9113 C 7	9126 C 6	9139 B 8	9152 A 6	9165 A 5	
161 A 6	1722 B 1	2045 A 3	2417 B 8	2723 B 1	3089 C 4	3447 C 6	3606 A 6	5002 B 4	5017 A 5	5720 B 1	6508 C 2	7505 B 3	9003 B 2	9016 A 1	9030 C 4	9043 A 4	9056 C 4	9069 B 5	9101 C 8	9114 C 6	9127 A 8	9140 B 8	9153 A 6	9166 A 6	
162 A 6	1723 B 2	2046 A 3	2420 C 6	2724 B 2	3096 B 3	3451 C 7	3611 A 6	5003 B 3	5021 A 2	5721 C 1	6509 C 3	7551 C 2	9004 C 3	9017 A 1	9031 C 4	9044 A 4	9057 A 3	9070 B 5	9102 C 8	9115 C 7	9128 C 6	9141 B 8	9154 A 8	9167 C 6	
1400 C 8	1724 B 2	2047 A 3	2507 C 2	2725 B 1	3099 B 4	3459 B 7	3618 A 8	5004 B 3	5022 C 4	5722 B 1	6510 C 3	7601 A 7	9005 B 2	9017 A 1	9032 C 4	9045 A 4	9058 B 3	9071 B 5	9103 C 6	9116 C 7	9129 B 6	9142 B 8	9155 A 7	9168 A 6	
1401 B 8	2009 B 2	2052 B 4	2605 A 7	2729 C 2	3100 B 3	3468 C 5	3700 A 1	5006 B 3	5023 C 3	6001 A 3	6702 C 5	7603 A 8	9006 C 1	9020 C 2	9033 C 4	9046 A 4	9059 B 3	9072 B 5	9104 C 8	9117 C 7	9130 B 8	9143 B 6	9156 A 8	9169 A 5	
1402 A 5	2011 B 4	2058 B 3	2609 A 8	2730 A 1	3403 C 6	3470 C 5	3701 A 1	5008 B 4	5024 C 3	6002 A 4	7051 A 4	7604 A 8	9007 A 1	9021 C 2	9034 C 4	9047 A 4	9060 B 3	9073 B 5	9105 C 8	9118 C 7	9131 B 7	9144 B 6	9157 C 6	9170 A 5	
1500 C 1	2012 A 4	2059 B 3	2611 A 7	2732 B 5	3410 C 8	3500 C 1	3707 A 1	5009 B 4	5025 A 5	6004 A 4	7301 A 2	7607 A 8	9008 B 2	9022 B 1	9035 C 5	9048 B 4	9061 B 3	9074 B 5	9106 C 7	9119 C 7	9132 B 6	9145 B 6	9158 C 4	9171 C 7	



CS 37279

SCHALTUNGSBESCHREIBUNG IN/OUT

Der IN/OUT Teil übernimmt die Auswahl zwischen zwei Signalen, Scart ein oder Frontend ein. Das Audio und Video Signal wird im IC 7551 umgeschaltet. Er wird von ESPBH vom Pin 6 bei Wiedergabe abgeschaltet.

Videosignaleingang am Scartstecker ist Pin 20. Das Videosignal fließt durch die Schaltdiode Pos. 6509 und in IC 7551 Pin 3. Audioeingänge sind Pin 2 und 6 am Scartstecker (links,rechts). Linker und rechter Kanal werden addiert und in IC 7551 Pin 2 eingespeist.

Alle Eingänge sind mit Zenerdioden gegen ESD geschützt. Die Kondensatoren gewährleisten die Amtsblattfestigkeit.

Das Frontend Videosignal kommt vom IC 7702 über einen Abschwächer und Emitterfolger zu IC 7551 Pin 5. Das Frontend Audio Signal vom IC 7702 Pin 7 (ca. 350 mVrms) fließt durch ein Deemphasis Netzwerk (3505/2500) zu IC 7551 Pin 2. Emitterfolger für das Videosignal ist Transistor 7502, von dort gelangt das Videosignal zum Scartstecker Pin 19 und dann RF-Equalizer.

Der Modulator kann mit Transistor 7500 gesteuert vom IVC Mikrokontroller ein oder ausgeschaltet werden.

VIDEO SIGNAL PROZESSING

1. Algemeines :

Das Herz der Schaltung ist der IC LA7391, der alle Schaltungskreise für die Luminanzverarbeitung, die PAL- und SECAM BG- Verarbeitung in einem 42 pol Gehäuse vereint. Zur SECAM BG-Erkennung wird der LA7311 verwendet. Für die CCD-Verzögerungsleitung wird die MSM 7403RS mit 5V Versorgung verwendet.

2. Aufnahme :

2.1.1 Luminanz :

Pin 37 ist der Eingang des Videosignales mit 1 Vss. Dieses passiert eine Verstärkungsregelung (einstellbar an Pin 39, Zeitkonstante an Pin 38 und Pin 16), geht über einen 6 dB-Abschwächer, ein 3,5 MHz Tiefpaßfilter, wird auf einem Gleichspannunspegel geklemmt und gelangt über einige Schalter an den Rauschunterdrückungsteil (Noise canceller, Dropout compensator) und verläßt über einen Verstärker an Pin 3 den IC.

Das Signal geht dann über einen Emitterfolger, einem Tiefpaßfilter und einen zweiten Emitterfolger an Pin 4. Der E to E-Pegel wird mit einem 100% Weißbild so eingestellt, daß 0,5 Vss an diesen Pin 4 sind. Das ist notwendig um den richtigen Pegel an Pin 34 (Video out) und für die richtigen Werte des "white" und "dark-clips" zu bekommen.

Folgen wir nun dem Signal, an Pin 4 (ohne Chroma-Signal) wird es geklemmt, gelangt zum "detail enhancer" (Zeitkonstante Pin 8), einer nichtlinearen Emphase (Zeitkonstante Pin 7, Ein/Aus wird über den DC-Pegel an Pin 7 gesteuert) und der Haupt-Emphase mit internen "white" und "dark clip" (Zeitkonstante zwischen Pin 5 und 6). Das Signal geht dann über einen Regler, der die FM-Hub festlegt, zu Pin 42, den Eingang des FM-Modulators. Die FM wird dann gefiltert, und gelangt über den FM-Schreibstromregler an eine Summierstufe und den Kopfverstärker. Das Durchschliffsignal verläßt den IC am Pin 34 und gelangt über einen Emitterfolger zum i/o-Teil des Videorecorders.

2.1.2 Chrominance PAL :

Nach dem in 2.1 genannten 6 dB-Abschwächer kommt das Signal zu einem 4,43 MHz-Bandpaßfilter, einem automatischen Chroma-Regler (ACC, Zeitkonstante an Pin 14) dem Hauptmischer, einem 1MHz-Tiefpaßfilter, einer Chroma-Unterdrückungsstufe zu Pin 15 und über dem Chroma-Schreibstromregler zur Summierstufe.

Die 5,06 MHz für den Hauptmischer kommen über ein 5,06 MHz-Bandpaßfilter vom Nebenkonverter, wo die 4,43 MHz vom Oszillator (VX0) und die 627 kHz von der Zeilen-PLL gemischt werden.

Die Zeilen-PLL wird mit dem "composite Sync Pulse" von der SYNC-Abtrennung synchronisiert. Sie verwendet einen 321x Zeilenfrequenz VCO (Spannungsgeregelten Oszillator, Filter an Pin 23, 24).

Diese Frequenz wird durch 8 dividiert und in 4 verschiedene um 90 phasenverschobene Teile zerlegt, wie es für den VHS-Standart notwendig ist. Die Phasenverschiebung wird über Pin 41 (auch SP/LP-Eingang) gesteuert. Die Zeilen PLL erzeugt auch den BGP (Burst Gate Pulse). Der 4,43 MHz Oszillator (VXO) wird auf das ankommende Burst-Signal synchronisiert. Dieser IC verwendet einen speziellen Quarz der nicht abgeglichen werden braucht.

Ein Frequenzverdoppler erzeugt das 8,86 Mhz-Signal (pin 21) für die CCD. Die halbe Zeilenfrequenz wird von Pin 17 genommen. Sie ist notwendig, um farbrichtige Einblendungen von Teletext in der richtigen Phasenlage zu ermöglichen.

2.1.3 Chrominance SECAM B/G :

H-Pegel an Pin 27 des IC LA 7391 bringt diesen in den SECAM B/G Mode. Das bedeutet:

.) Phasenrotation aus
.) Der Oszillator VXO läuft mit fixer Frequenz
.) Die Filtercharakteristik des Chroma Bandpasse ist breiter
.) Der SECAM B/G Det. LA7311 generiert die Umschaltsp.

3. Wiedergabe :

3.1 Luminanz :

Das FM-Wiedergabesignal kommt über FM-Prozessing Teil und den notwendigen Filtern zum Eingang Pin 39. Das FM-Signal gelangt über einen Begrenzer (Double limiter) zum FM-Demodulator und einen Tiefpaß. Pin 3 ist hochohmig in Wiedergabe, so wirken die R/C-Komponenten als lineare Deemphasis. Pin 2 erlaubt eine Korrektur des Frequenzganges und die Einstellung des Wiedergabepegels. Meßpunkt dafür ist Pin 34 (Wiedergabe eines 100% Weißbildes).

Nach der Korrektur des Frequenzganges kommt das Signal zu einem ext. Tiefpaßfilter (Charakteristik durch LM339 umgeschalten) retour an Pin 4 zum 3,5 Mhz Tiefpaß und dem Rauchunterdrückungsteil (noise canceller, dropout comp).

Für beide Funktionen ist die CCD (Verzögerung um 1 Zeile) notwendig. Von Pin 12 gelangt das Videosignal zu Delay line und wieder retour an Pin 10. Ein spg.geregelter Verstärker (VCA) gleicht die Toleranzen der CCD aus (Zeitkonstante Pin 9). Nach der Rauschunterdrückung passiert das Signal eine nicht lineare Deemphase (Zeitkonstante Pin 7) ,Rauschunterdrückung (Zeitkonstante Pin 8), die Luminanz - Chroma Mischstufe und den Videoausgangsverstärker zu Pin 34.

3.2 Chroma PAL:

Das 627 kHz Chroma-Signal gelangt über ein 1 MHz Tiefpaßfilter an einen Verstärker mit Laufzeitkorrektur an Pin 15 des IC. Das Signal wird verstärkt, geregelt gemischt mit 5,06 MHz und kommt über das 4,43 MHz Bandpaßfilter and das Kammfilter, wo die Übersprache von den Nachbarspuren unterdrückt wird. Das Signal kommt zurück an Pin 27, wird verstärkt und geht über Pin 31 über einen Emitterfolger (Schalter für andere Farbsysteme) zurück an Pin 29 (Eingang der Luminanz Chroma Mischstufe). In Wiedergabe wird die 5,06 MHz-Frequenz vom 4,43 MHz Quarz Oszillator (freilaufend) und von dem 321 x Zeilenfrequenz VCO. Sie wird kontrolliert vom Burst und 4,43 MHz Oszillator.

3.3 Chroma SECAM B/G :

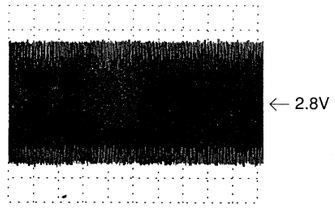
Der Signalweg ist nahezu identisch mit dem bei PAL.
Die Unterschiede sind :

.) Der 321 fH VCO wird synchronisiert durch den Sync
.) Keine Phasenrotation
.) Das Combfilter ist aus
.) Das interne Bandpassfilter hat eine größere Bandbreite
.) Keine Color Killer Funktion, Farbe ist immer eingeschaltet

OSCILLOGRAMS VIDEOSIGNALPROCESSING, IN/OUT MFB-VS/IO

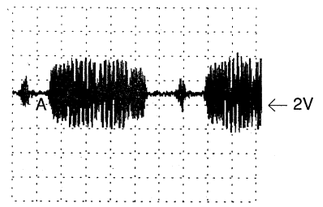
UNLESS OTHERWISE INDICATED MEASURED IN POSITION RECORD

A: AC, 0.2 V/Div , 2 us/Div



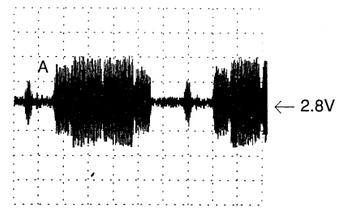
IC 7051 Pin 40 Osc. 11

A: DC, 0.5 V/Div , 10 us/Div



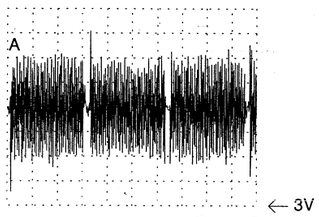
IC 7051 Pin 25 Osc. 16
(measured in playback)

A: AC, 0.1 V/Div , 10 us/Div



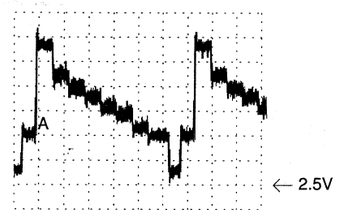
IC 7051 Pin 15 Osc. 21

A: AC, 50 mV/Div , 20 us/Div



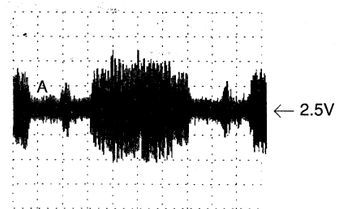
IC 7051 Pin 39 Osc. 12
(measured in playback)

A: AC, 0.1 V/Div , 10 us/Div



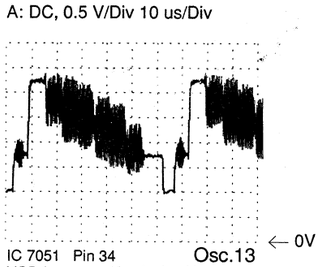
IC 7051 Pin 3 Osc. 17
(measured in playback)

A: AC, 0.2 V/Div , 10 us/Div



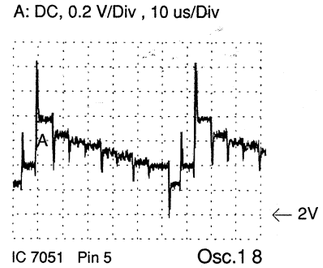
IC 7051 Pin 15 Osc. 21
(measured in playback)

A: DC, 0.5 V/Div 10 us/Div



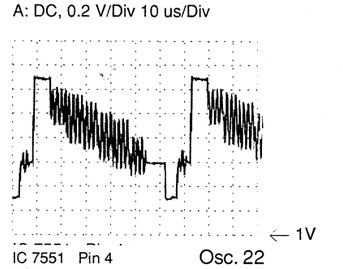
IC 7051 Pin 34 Osc.13
VSB (measured in playback)

A: DC, 0.2 V/Div , 10 us/Div



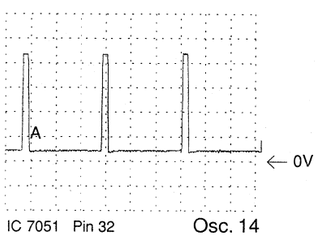
IC 7051 Pin 5 Osc.1 8

A: DC, 0.2 V/Div 10 us/Div



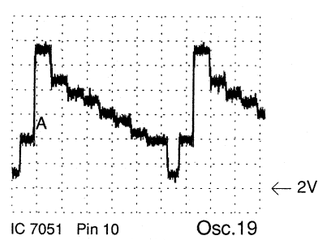
IC 7551 Pin 4 Osc. 22
VSB

A: DC, 1.0 V/Div , 20 us/Div



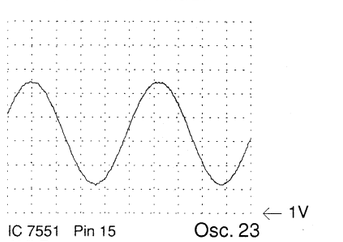
IC 7051 Pin 32 Osc. 14

A: AC, 0.1 V/Div , 10 us/Div



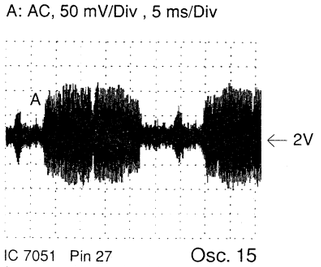
IC 7051 Pin 10 Osc.19
(measured in playback)

A: DC, 0.2 V/Div 0.2 ms/Div



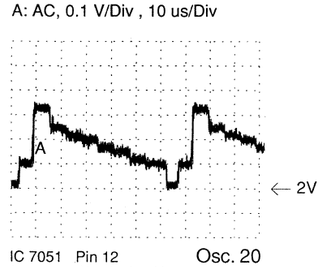
IC 7551 Pin 15 Osc. 23
AMLR

A: AC, 50 mV/Div , 5 ms/Div



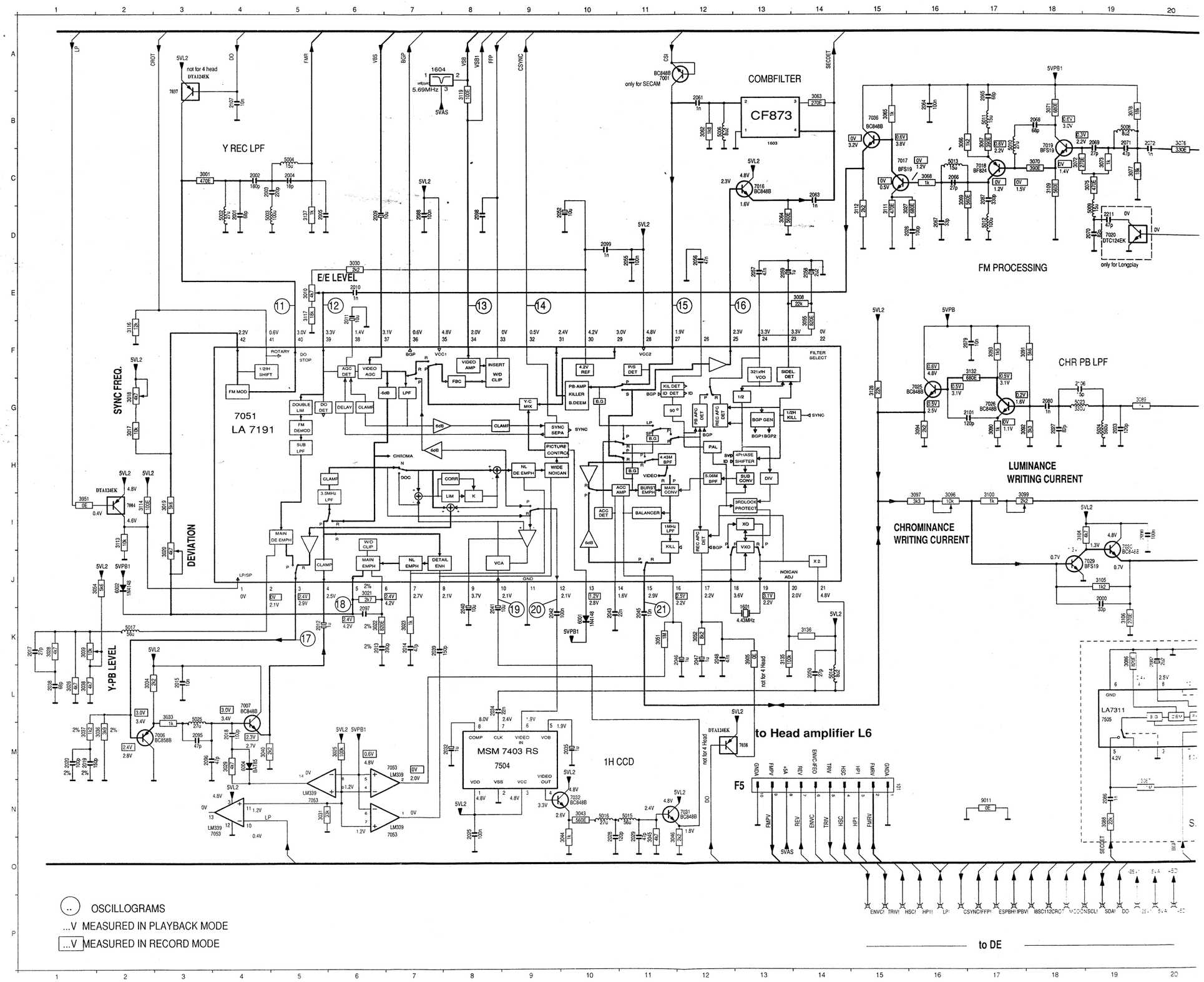
IC 7051 Pin 27 Osc. 15
(measured in playback)

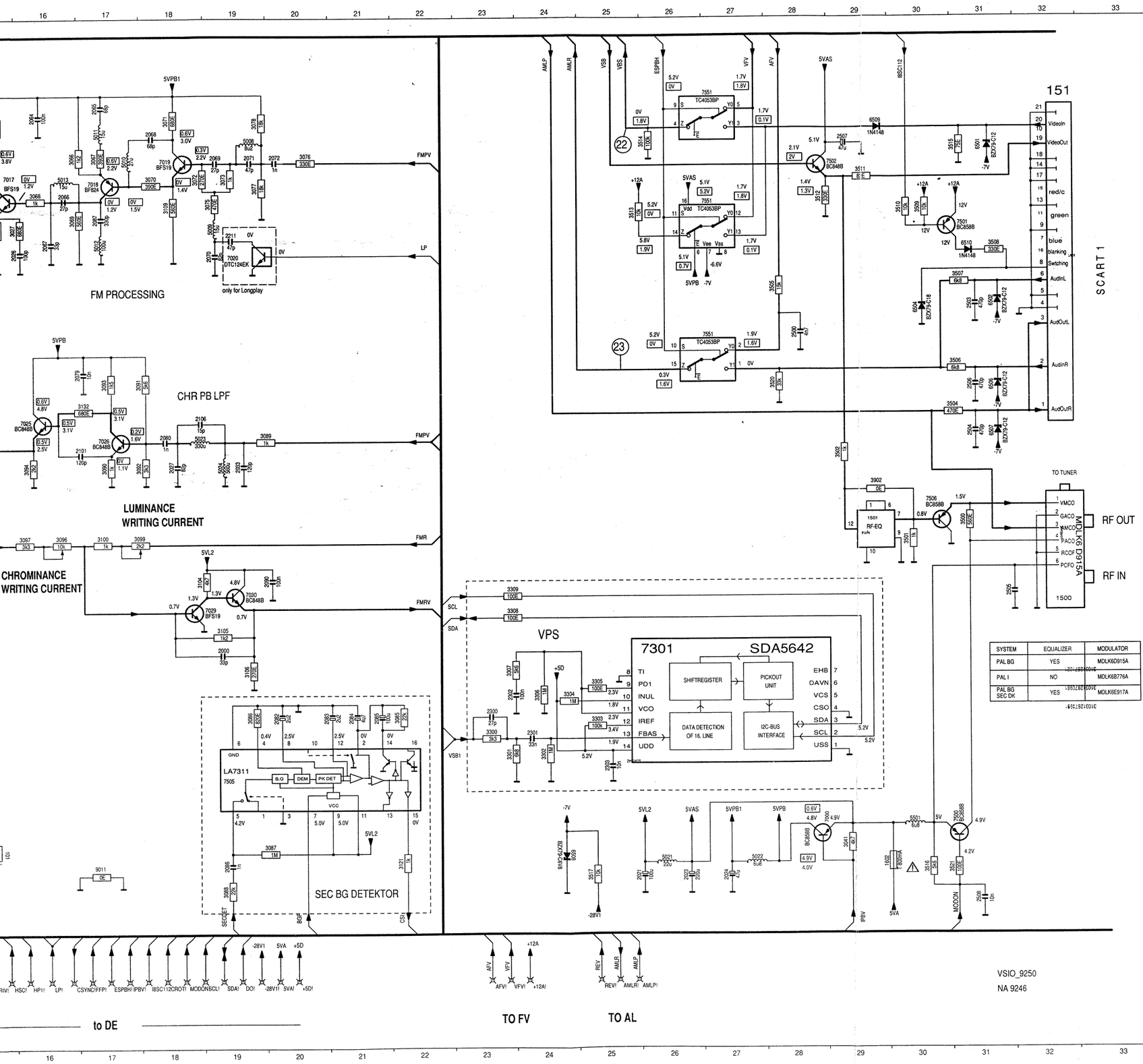
A: AC, 0.1 V/Div , 10 us/Div



IC 7051 Pin 12 Osc. 20
(measured in playback)

FAMILY BOARD VIDEOSIGNALPROCESSING,IN/OUT MFB1-VSIO

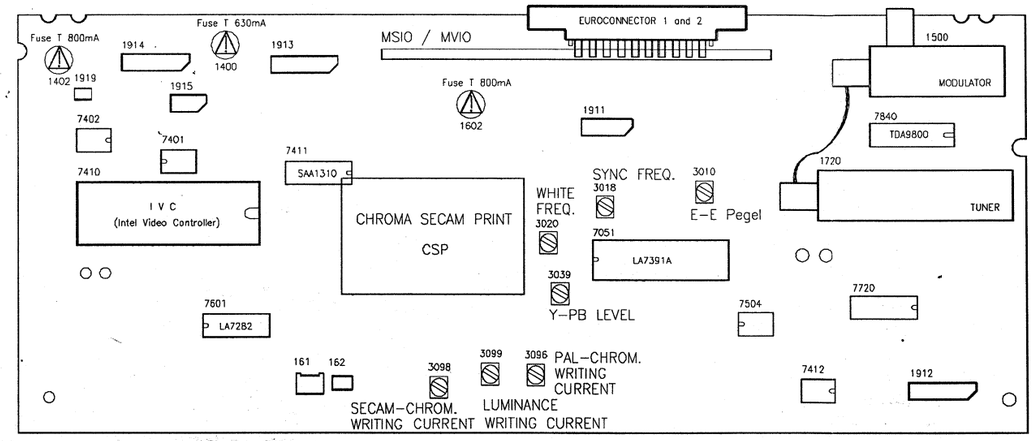




SYSTEM	EQUALIZER	MODULATOR
PAL BG	YES	MDLK6D915A
PAL I	NO	MDLK6B776A
PAL BG SEC DK	YES	MDLK6E917A

	101 N15	3075 C19
	1500 J32	3076 B20
	1501 H29	3077 C19
	151 B32	3078 B19
	1601 K13	3085 K22
A	1602 N29	3086 K19
	1603 B13	3087 N20
	1604 A7	3088 N19
	2000 J19	3089 G19
	2001 D4	3090 G17
	2002 C4	3091 F18
	2003 C4	3092 G18
	2004 C5	3093 F17
	2005 D5	3094 G16
	2009 D6	3096 I16
B	2010 E6	3097 I16
	2011 E6	3099 I17
	2012 K5	3100 I17
	2013 K6	3104 I18
	2014 K7	3105 J19
	2015 L3	3106 K19
	2017 K1	3109 C18
	2018 M4	3111 D15
C	2019 M1	3112 D15
	2020 M1	3113 I2
	2021 N25	3114 I2
	2023 N26	3116 F2
	2024 N27	3117 E5
	2025 N8	3119 B8
	2026 D16	3121 N22
	2027 G18	3128 G15
	2028 O10	3132 F17
D	2029 O11	3135 K13
	2032 M8	3136 K14
	2033 G19	3137 D5
	2034 L8	3300 L23
	2035 M10	3301 L23
	2038 L1	3302 L24
	2039 K7	3303 L25
	2040 K8	3304 K24
E	2041 K8	3305 K25
	2042 K9	3306 K24
	2043 K10	3307 K23
	2045 K11	3308 J23
	2046 K12	3309 I23
	2047 K12	3500 H31
	2048 K12	3501 I30
	2050 L14	3502 G29
F	2052 D10	3504 G31
	2055 D11	3505 E28
	2056 D12	3506 F31
	2057 E13	3507 D31
	2058 E14	3508 D31
	2059 E13	3509 C30
	2061 B12	3510 C30
	2063 C14	3511 C29
	2064 B16	3512 C28
G	2065 B17	3513 C25
	2066 C16	3514 B26
	2067 D16	3515 B31
	2068 B18	3516 N30
	2069 B19	3517 N25
	2070 D19	3520 F28
	2071 B19	3521 N31
	2072 B20	3902 H29
	2079 F17	3905 K13
	2080 G18	3951 I1
H	2082 K20	5002 D4
	2083 K20	5003 D5
	2084 K21	5004 C5
	2085 K21	5006 B12
	2086 N19	5008 B19
	2087 C17	5009 D19
	2088 D7	5010 B17
	2090 I20	5011 B17
	2095 M3	5012 D17
	2096 M3	5013 C16
	2097 K6	5014 L14
	2098 D8	5015 N11
	2099 D10	5016 N10
	2101 G17	5017 K2
	2106 G18	5021 N26
J	2107 B4	5022 N27
	2211 D19	5023 G18
	2300 K23	5024 G19
	2301 L24	5025 L3
	2302 K23	5501 M30
	2303 L25	6001 K10
	2500 E28	6002 J2
	2503 E31	6004 M4
	2504 G31	6501 B31
K	2505 I31	6502 E31
	2506 F31	6504 E30
	2507 B29	6506 F31
	2508 N31	6507 G31
	3001 C3	6508 N24
	3008 E14	6509 B29
	3010 E5	6510 D31
	3017 G2	7000 M28
L	3018 G2	7001 A11
	3019 I3	7004 I2
	3020 J3	7006 M3
	3021 J6	7007 L4
	3022 K6	7016 C13
	3023 K7	7017 C16
	3025 M6	7018 C17
	3026 L1	7019 C18
	3027 D16	7020 D19
	3028 K1	7025 G16
	3029 M4	7026 G17
	3030 E6	7029 J19
	3031 N5	7030 J19
	3033 L3	7031 N12
	3034 L2	7032 N10
	3036 M2	7036 B15
M	3037 M1	7037 B3
	3038 L1	7038 M13
	3039 K1	7051 G4
	3040 M4	7053 M7
	3041 N29	7053 N7
	3043 N10	7053 N5
	3044 O10	7053 N4
	3045 O11	7301 J25
	3046 O11	7500 M31
	3051 K11	7501 D31
N	3052 K12	7502 C29
	3054 J2	7504 M8
	3055 F14	7505 M19
	3062 B12	7506 H30
	3063 B14	7551 C27
	3064 D13	7551 E27
	3065 B15	7551 A27
	3066 B16	9011 N17
	3067 B17	
	3068 C16	
	3069 C16	
	3070 C18	
O	3071 B18	
	3072 C18	
	3073 C19	

ADJUSTMENTS VIDEOSIGNALPROCESSING



(D) 1. E-E Pegel (3010)

- Einen Mustergenerator mit 100% Weißbild an den Eurokonnektor (Programm E1) anschließen.
- Recorder in die Stellung "Stop" bringen.
- An Pin 4 IC7051 ein Oszilloskop anschließen.
- Widerstand 3010 so einstellen, daß die Ausgangsspannung 0,5 Vss ± 0,02 Vss beträgt (Fig. 1).
- Kontrolliere, ob die Spannung an Konnektor Scart1 Pin 19 1,9 Vss ± 0,1 Vss beträgt.

2. Synchpegelfrequenz (3018)

- Recorder in Aufnahmebetrieb bringen.
- Kein Signal einspeisen (Programm E1).
- An den 'video current testpin' (TP1) am Kopfverstärker einen Frequenzzähler anschließen.
- Widerstand 3018 so einstellen, daß der Frequenzzähler 3,800 MHz ± 10 kHz anzeigt.

3. Weißfrequenz (3020)

- Vor dieser Einstellung Punkt 1 und 2 kontrollieren.
- Einen Mustergenerator mit 100% Weißbild anschließen.
- Recorder in den Aufnahmebetrieb bringen.
- An den 'video current testpin' (TP1) am Kopfverstärker einen Frequenzzähler anschließen.
- Widerstand 3020 so einstellen, daß der Frequenzzähler 4,600 MHz ± 10 kHz anzeigt.

4. Schreibstromeinstellung

Abgl. R3099, R3096 & (R3098) gemeinsam durchführen !

a) Luminanz-Schreibstromeinstellung (3099)

- Recorder in Aufnahmebetrieb bringen.
- An den 'video current testpin' (TP1) am Kopfverstärker ein Oszilloskop anschließen.
- Kein Signal einspeisen (Programm E1).
- Widerstand 3099 so einstellen, daß die Amplitude des Signals 260 mVss beträgt (Fig. 2).

b) PAL Chroma-Schreibstromeinstellung (3096)

- Recorder in den Aufnahmebetrieb bringen.
- An den 'video current testpin' (TP1) am Kopfverstärker ein Oszilloskop anschließen.
- Einen Mustergenerator mit Rotbild mit 75% Sättigung (Verhältnis Burst: Chroma = 1: 2,2) an den Eurokonnektor (Programm E1) anschließen.
- Pin 40 von IC7051 mit +5V verbinden.
- Widerstand 3096 so einstellen, daß die Amplitude des Signals 55 mVss (Fig. 3) beträgt (-13.5 dB des Luminanzsignals).

c) SECAM Chroma-Schreibstromeinstellung (3098)

- Recorder in den Aufnahmebetrieb bringen.
- An den 'video current testpin' (TP1) am Kopfverstärker ein Oszilloskop anschließen.
- Einen Mustergenerator mit SECAM Rotbild an den Eurokonnektor (Programm E1) anschließen.
- Pin 40 von IC7051 mit +5V verbinden.
- Widerstand 3098 so einstellen, daß die Amplitude des Signals 35 mVss (Fig. 3) beträgt (-17.5 dB des Luminanzsignals).

5. Luminanz-Wiedergabepegel (3039)

- Ein aufgenommenes Weißbild wiedergeben.
- An Konnektor Scart1 Pin 19 ein Oszilloskop anschließen.
- Widerstand 3039 so einstellen, daß die Amplitude des Ausgangssignals 2,0 Vss ± 0,1 Vss beträgt (Fig. 4).

(GB) 1. E-E level (3010)

- Connect a pattern generator and apply a 100% white picture to the Euroconnector (programme E1).
- Select 'Stop' mode.
- Connect an oscillocope to Pin 4 of IC7051.
- Adjust resistor 3010 until the amplitude of the output voltage is 0.5 Vpp ± 0.02 Vpp (Fig 1).

Fig. 1

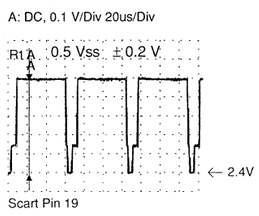


Fig. 2

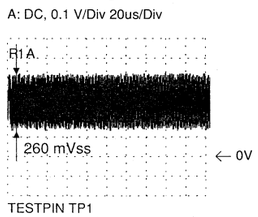


Fig. 3

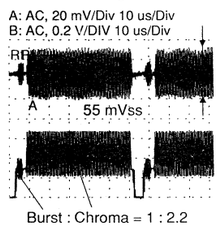
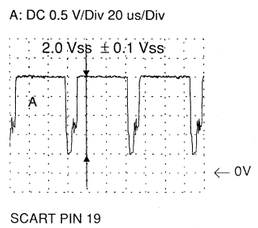


Fig. 4



- Check that the voltage at the connector Scart1 pin 19 is 1.9 Vpp ± 0.1 Vpp.

2. Sync frequency (3018)

- Select 'record' mode.
- Apply no signal (programme E1).
- Connect a frequency counter to the 'video current test pin' (TP1) on the head amplifier.
- Adjust resistor 3018 until the frequency counter indicates 3.800 MHz ± 10 kHz.

3. White frequency (3020)

- Before carrying out this adjustment, check point 1 and 2.
- Connect a pattern generator and apply a 100% white picture.
- Select 'record' mode.
- Connect a frequency counterls to the 'video current test pin' (TP1) on the head amplifier.
- Adjust resistor 3020 until the frequency counter reads 4.600 MHz ± 10 kHz.

4. Writing current adjustment

Carry out the R3099, R3096 and (R3098) balancing jointly!

a) Luminance writing current adjustment (3099)

- Select 'record' mode.
- Connect an oscilloscope to the 'video current test pin' (TP1) on the head amplifier.
- Apply no signal (programme E1).
- Adjust resistor 3099 for a signal amplitude of 260 mVpp (Fig. 2).

b) PAL Chrominance writing current adjustment (3096)

- Select 'record' mode.
- Connect an oscilloscope to the 'video current test pin' (TP1) on the head amplifier.
- Connect a pattern generator and apply a red signal to the Euroconnector (programme E1) Burst: Chroma = 1: 2,2
- Connect pin 40 of IC7051 to + 5V.
- Adjust resistor 3096 for a signal amplitude of 55 mVpp (-13.5 dB relative to the luminance signal) (Fig. 3).

c) SECAM Chrominance writing current adjustment (3098)

- Select 'record' mode.
- Connect an oscilloscope to the 'video current test pin' (TP1) on the head amplifier.
- Connect a pattern generator and apply a red secam signal to the Euroconnector (programme E1)
- Connect pin 40 of IC7051 to + 5V.
- Adjust resistor 3098 for a signal amplitude of 35 mVpp (-17.5 dB relative to the luminance signal) (Fig. 3).

5. Luminance playback level (3039)

- Play a 100% white picture from a cassette.
- Connect an oscilloscope to connector Scart1 pin 19.
- Adjust resistor 3039 until the amplitude of the output signal is 2.0 Vpp ± 0.1 Vpp (Fig. 4).

(F) 1. Niveau E-E (3010)

- Brancher un générateur de mire et apliquer une image à 100% de blanc à l'Euroconnecteur (programme E1).
- Mettre le lecteur sur "stop".
- Brancher un oscilloscope au Pin 4 IC7051.
- Ajuster la résistance 3010 de manière que l'amplitude de la tension de sortie atteigne 0.5 Vcc ± 0.02Vcc. (Fig. 1)
- Veillez à controler si la tension du connecteur Scart1 pin 19 correspond à 1.9 Vcc ± 0.1 Vcc

2. Fréquence sync. (3018)

- Mettre l'appareil au mode "record".
- Ne pas appliquer de signal (programme
- Brancher un fréquencemètre sur la broc "courant video" (TP1) de l'ampli de tête
- Ajuster la résistance 3018 pour que le fr affiche 3.800 MHz ± 10 kHz.

3. Fréquence du blanc (3020)

- Avant cet ajustage controler le point 1 o
- Brancher un générateur de mire et appli à 100% de blanc.
- Mettre l'appareil au mode "record".
- Brancher un oscilloscope à la broche "vi (TP1) sur l'ampli de tête.
- Ajuster la résistance 3020 pour que le fr affiche 4.600 MHz ± 10 kHz.

4. Réglage du courant d'écriture

Veillez à faire simultanément la syntonisatic R3096 et (R3098) !

a) Réglage du courant d'écriture de lumi

- Mettre l'appareil au mode "record".
- Brancher un oscilloscope à la broche "vi (TP1) de l'ampli de tête.
- Ne pas appliquer de signal (programme
- Adjuster la résistance 3099 pour que l'a signal soit de 260 mVcc. (Fig. 2)

b) Réglage du courant d'écriture de PAL (3096)

- Mettre l'appareil au mode "record".
- Brancher un oscilloscope à la broche "v (TP1) de l'ampli de tête.
- Brancher un générateur de mire et appli rouge sur l'Euroconnecteur (programme Burst: Chroma = 1: 2,2
- Relier la broche 40 de l'IC7051 à +5V.
- Adjuster la résistance 3096 pour que l'a signal soit de 55 mVcc (- 13.5 dB par ra de luminance) (Fig. 3).

c) Réglage du courant d'écriture de SEC chrominance (3096)

- Mettre l'appareil au mode "record".
- Brancher un oscilloscope à la broche "v (TP1) de l'ampli de tête.
- Brancher un générateur de mire et appl SECAM signal rouge sur l'Euroconnect (programme E1).
- Relier la broche 40 de l'IC7051 à +5V.
- Adjuster la résistance 3098 pour que l'a signal soit de 35 mVcc (- 17.5 dB par ra de luminance) (Fig. 3).

5. Niveau luminance en lecture (3039)

- Passer une cassette avec une image à
- Brancher un oscilloscope au connecteu
- Adjuster la résistance 3039 de manière du signal de sortie atteigne 2.0 Vcc ± 0

(NL) 1. E-E niveau (3010)

- Sluit een patroongenerator aan en voe beeld toe aan de Euroconnector (progr
- Recorder in positie "stop" plaatsen.
- Sluit een oscilloscoop aan pin 4 IC705
- Weerstand 3010 zodanig instellen, dat van de uitgangsspanning 0.5 Vpp ± 0.0 (Fig.1).

connector Scart1 pin 19

E1).
r to the 'video current test
fier.
-frequency counter
lz.

stment, check point 1 and

and apply a 100% white

rls to the 'video current
mplifier.
frequency counter reads

d (R3098) balancing jointly!
adjustment (3099)

he 'video current test pin'

E1).
gnal amplitude of

current adjustment (3096)

he 'video current test pin'

and apply a red signal to
me E1)

+ 5V.
gnal amplitude of 55 mVpp
nance signal) (Fig. 3).

ng current adjustment

he 'video current test pin'

and apply a red secam
(programme E1)
+ 5V.
gnal amplitude of 35 mVpp
nance signal) (Fig. 3).

3039)

om a cassette.
connector Scart1 pin 19.
e amplitude of the output
Fig. 4).

mire et apliquer une image
nnecteur (programme E1).

u Pin 4 IC7051.
e manière que l'amplitude
gne 0.5 Vcc ± 0.02Vcc.

on du connecteur Scart1
e ± 0.1 Vcc

2. Fréquence sync. (3018)

- Mettre l'appareil au mode "record".
- Ne pas appliquer de signal (programme E1).
- Brancher un fréquencemètre sur la broche d'essai "courant video" (TP1) de l'ampli de tête.
- Ajuster la résistance 3018 pour que le fréquencemètre affiche 3.800 MHz ± 10 kHz.

3. Fréquence du blanc (3020)

- Avant cet ajustage controler le point 1 ou 2.
- Brancher un générateur de mire et appliquer une mire à 100% de blanc.
- Mettre l'appareil au mode "record".
- Brancher un oscilloscope à la broche "video current" (TP1) sur l'ampli de tête.
- Ajuster la résistance 3020 pour que le fréquencemètre affiche 4.600 MHz ± 10 kHz.

4. Réglage du courant d'écriture

Veillez à faire simultanément la syntonisation de R3099, R3096 et (R3098) !

a) Réglage du courant d'écriture de luminance (3099)

- Mettre l'appareil au mode "record".
- Brancher un oscilloscope à la broche "video current" (TP1) de l'ampli de tête.
- Ne pas appliquer de signal (programme E1).
- Adjuster la résistance 3099 pour que l'amplitude du signal soit de 260 mVcc. (Fig. 2)

b) Réglage du courant d'écriture de PAL chrominance (3096)

- Mettre l'appareil au mode "record".
- Brancher un oscilloscope à la broche "video current" (TP1) de l'ampli de tête.
- Brancher un générateur de mire et appliquer un signal rouge sur l'Euroconnecteur (programme E1).
  Burst: Chroma = 1: 2,2
- Relier la broche 40 de l'IC7051 à +5V.
- Adjuster la résistance 3096 pour que l'amplitude du signal soit de 55 mVcc (- 13.5 dB par rapport au signal de luminance) (Fig. 3).

c) Réglage du courant d'écriture de SECAM chrominance (3096)

- Mettre l'appareil au mode "record".
- Brancher un oscilloscope à la broche "video current" (TP1) de l'ampli de tête.
- Brancher un générateur de mire et appliquer un SECAM signal rouge sur l'Euroconnecteur (programme E1).
- Relier la broche 40 de l'IC7051 à +5V.
- Adjuster la résistance 3098 pour que l'amplitude du signal soit de 35 mVcc (- 17.5 dB par rapport au signal de luminance) (Fig. 3).

5. Niveau luminance en lecture (3039)

- Passer une cassette avec une image à 100% de blanc.
- Brancher un oscilloscope au connecteur Scart1 pin 19.
- Adjuster la résistance 3039 de manière que l'amplitude du signal de sortie atteigne 2.0 Vcc ± 0.1 Vcc (Fig. 4).

(NL) **1. E-E niveau (3010)**

- Sluit een patroongenerator aan en voeg een 100% wit beeld toe aan de Euroconnector (programma E1).
- Recorder in positie "stop" plaatsen.
- Sluit een oscilloscoop aan pin 4 IC7051.
- Weerstand 3010 zodanig instellen, dat de amplitude van de uitgangsspanning 0.5 Vpp ± 0.02 Vpp bedraagt (Fig.1).
- Recorder in "record" mode plaatsen.
- Geen signaal toevoeren (programma E1).
- Sluit een frequentieteller aan op de "video current testpin" (TP1) op de kopversterker.
- Weerstand 3018 zodanig instellen, dat de frequentieteller 3.800 MHz ± 10 kHz aangeeft.

3. Wit-frequentie (3020)

- Voor deze instelling punt 1 of 2 controleren
- Sluit een patroongenerator aan en voer een 100% wit beeld toe.
- Recorder in "record" mode plaatsen.
- Sluit een oscilloscoop aan op de "video current testpin" (TP1) op de kopversterker.
- Weerstand 3020 zodanig instellen,dat de frequentieteller 4.600 MHz ± 10 kHz.

4. Schrijfstroominstelling

R3099, R3096 en (R3098) tegelijkertijd vereffenen !

a) Luminantie schrijfstroominstelling (3099)

- Recorder in "record" mode plaatsen.
- Sluit een oscilloscoop aan op de "video current testpin" (TP1) op de kopversterker.
- Geen signaal toevoeren (programma E1).
- Weerstand 3099 zodanig instellen,dat de amplitude van het signaal 260 mVpp bedraagt (Fig. 2).

b) PAL chrominantie-schrijfstroomingstelling (3096)

- Recorder in "record" mode plaatsen.
- Sluit een oscilloscoop aan op de "video current testpin" (TP1) op de kopversterker.
- Sluit een patroongenerator aan en voer een rood signaal toe aan de Euroconnector (programma E1)
  Burst: Chroma = 1: 2,2.
- Verbind pin 40 van IC7051 met +5V.
- Weerstand 3096 zodanig instellen,dat de amplitude van het signaal 55 mVpp bedraagt (-13.5 dB ten opzichte van het luminantiesignaal). (Fig. 3)

c) SECAM chrominantie-schrijfstroomingstelling (3098)

- Recorder in "record" mode plaatsen.
- Sluit een oscilloscoop aan op de "video current testpin" (TP1) op de kopversterker.
- Sluit een patroongenerator aan en voer een rood secam signaal toe aan de Euroconnector (programma E1)
- Verbind pin 40 van IC7051 met +5V.
- Weerstand 3098 zodanig instellen,dat de amplitude van het signaal 35 mVpp bedraagt (-17.5 dB ten opzichte van het luminantiesignaal). (Fig. 3)

5. Luminantie-playback-niveau (3039)

- Geef een op een cassette opgenomen 100% wit beeld weer.
- Sluit een oscilloscoop aan op connector Scart1 pin 19.
- Weerstand 3039 zodanig instellen, dat de amplitude van het uitgangssignaal 2.0 Vpp ± 0.1 Vpp bedraagt (Fig. 4).

(I) **1. Livello E-E (3010)**

- Collegare un generatore di segnale applicare un'immagine completamente bianca al Euro-connettore (programma E1)
- Portare il registratore in posizione "STOP"
- Collegare un'oscilloscopio al pin 4 IC7051
- Regolare il potenziometro 3010 in modo che l'ampiezza della tensione d'uscita sia
  0,5 Vpp ± 0,02 Vpp (Fig. 1).
- Controllare se la tensione al connettore Scart1 pin 19 sia 1,9 Vpp ± 0,1 Vpp

2. Frequenza di sincronizzazione (3018)

- Registratore in posizione di registrazione.
- Non applicare nessun segnale (programma E1).
- Collegare un contatore di frequenza al "testpin video current" (TP1) nel preamplificatore testine.
- Regolare il potenziometro 3018 in modo che il contatore di frequenza indichi 3,800 MHz ± 10 kHz.

3. Frequenza del bianco (3020)

- Prima di questa regolazione controllare il punto 1 o 2.
- Collegare un generatore di segnale e applicare un'immagine completamente bianca.
- Portare l'apparecchio in posizione di registrazione.
- Collegare un frequenzimetro al "testpin video current" (TP1) nel preamplificatore testine.
- Regolare il potenziometro 3020 in modo che il contatore di frequenza indichi 4,600 MHz ± 10 kHz.

4. Corrente di registrazione

Eseguire insieme l'accorde di R3099, R3096 e di (R3098) !

a) Regolazione della corrente di registrazione di luminanza (3099)

- Portare il registratore in posizione di registrazione.
- Collegare al "testpin video current" (TP1) nel amplificatore testine un osciloscopio.
- Non applicare nessun segnale (programma E1).
- Regolare il potenziometro 3099 in modo che l'ampiezza del segnale sia 260 mVpp (Fig. 2).

b) Regolazione della corrente di registrazione di crominanza PAL(3096)

- Portare il registratore in posizione di registrazione.
- Collegare l'oscilloscopio al "testpin video current" (TP1) nel amplificatore testine.
- Collegare un generatore di segnale e applicare un segnale rosso al Euro-connettore (programma E1).
  Burt: Chroma = 1: 2,2
- Collegare il piedino 40 di IC7051 a +5V.
- Regolare il potenziometro 3096 in modo che l'ampiezza del segnale sia 55 mVpp (-13.5dB relativo al segnale di luminanza). (Fig. 3)

c) Regolazione della corrente di registrazione di crominanza SECAM (3098)

- Portare il registratore in posizione di registrazione.
- Collegare l'oscilloscopio al "testpin video current" (TP1) nel amplificatore testine.
- Collegare un generatore di segnale e applicare un secam segnale rosso al Euro-connettore (programma E1).
- Collegare il piedino 40 di IC7051 a +5V.
- Regolare il potenziometro 3098 in modo che l'ampiezza del segnale sia 35 mVpp (-17.5dB relativo al segnale di luminanza). (Fig. 3)

5. Luminanza Livello di riproduzione (3039)

- Riprodurre un'immagine completamente bianca registrata su cassetta.
- Collegare un'oscilloscopio al connettore Scart1 pin 19.
- Regolare il potenziometro 3039 in modo che l'ampiezza del segnale d'uscita sia 2,0 Vpp ± 0,1 Vpp (Fig.4).

SCHALTUNGSBESCHREIBUNG FRONTEND

Der Empfangsteil besteht aus folgenden Teilen:
1.) Tuner
2.) ZF-Verstärker und Demodulator IC TDA 9800
3.) Bandwahl und Regelspannungsgenerator
4.) 12 V Spannungsversorgung

Tuner :

In der MM1 Range wird der Tuner UV917 oder U943 verwendet, sie arbeiten mit VST Abstimmung (Spanungsgesteuertes Tuning). Das heißt sie arbeiten nicht mit einer internen PLL Schaltung.

Der Frequenzbereich liegt zwischen 43-158 MHz, 140-360 MHz und 450-856 MHz, und wird selektiert via Pin 7, 8 und 10. Pin 10 ist der Eingang für die Regelspannung, AGC Eingang ist Pin 5.

ZF-Verstärker und Demodulator IC TDA 9800 :

Die ZF kommt vom Tuner Pin 17, gelangt nach dem Oberflächenwellenfilter - dessen Type und Frequenz vom TV System abhängig ist zu TDA 9800. TDA 9800 ist ein Demodulator vom PLL Type. Der interne VCO arbeitet wie folgt :

Der Bildträger wird abgeglichen mit Spule 5703 und intern mit einer Varicap Diode abgestimmt. Die VCO Regelspannung wird auch verwendet um die AFC Spannung an Pin 15 zu erzeugen.

Das demodulierte Videosignal gelangt intern über ein 12 MHz Tiefpassfilter zu Pin 13 mit 1 Vpp. Die Größe der Spannung wird mit der AGC mit einer internen Referenzspannung geregelt. Pos. 1722 unterdrückt den Tonträger und das Videosignal liegt dann bei Pin 7 mit 2 Vpp an. Die Ton ZF wird im Bandbass 1723 und/oder 1724 gefiltert und fließt dann zu Pin 11, dem abgleichfreien FM PLL Ton Demodulator. Tonsignalausgang ist Pin 9 mit 350 mVrms +/- 27 kHz.

Der Arbeitspunkt der Tuner AGC wird mit dem Regelwiderstand 3724 eingestellt, um ein guttes Großsignalverhalten mit gutem Rauschabstand zu erlangen.

Außerdem wird die AGC Spannung noch zu einem analog Eingang zum IVC Mikrokontroller geführt, der sendet dann eine Information über die Signalstärke zum Bedienmikroprozessor am Bedienprint. Das ist notwendig um die Reihenfolge im Autostore Modus festzulegen.

Bandwahl und Regelspannungsgenerator :

Die Regelspannung und Bandumschaltung wird vom Bedienmikroprozessor am Bedienprint gesteuert. IC HEF4104BP ist ein Konverter um die 5 V Logik auf 12 V umzusetzen IC HEF4084BP ist ein Schieberegister für seriellen zu parallelen Datenumwandlung.

Folgende Steuersignale werden verwendet: SCL, SDA und STROBE steuern das Schieberegister, PWM ist ein pulsbreiten moduliertes Signal mit 4 kHz und 8 Bit Auflösung. 6 Bit des Schieberegisters werden für den D/A Konverter mit einem R/2R Netzwerk verwendet, 2 Bit für die Bandumschaltung Band I III und U.

Anmerkung: Tuner U943 arbeitet nicht im VHF Bereich, daher benötigt er keine Bandumschaltung.

Um die nötige Auflösung für die 60 kHz Schritte zu erreiche wird eine Auflösung von 14 Bits benötigt. Der D/A Konverter addiert 6 Bit vom R/2R Netzwerk mit den gefilterten 8 Bit vom PWM Signal. Die Grundwelle, wird von einem aktiven Filter 150 dB unterdrückt und 3.5 mal verstärkt um den vollen Bereich der Tuning Spannung von 0-28 V zu erhalten.

12 V Spannungsversorgung :

Der 12 V Spannungsregler wird von einem TL 431 stabilisiert und ist durch seine 'fold back' Charakteristik kurzschlußfest. Als 'Start up' Kondensator wird C2750 verwendet.

Die hohe Stabilität und Genauigkeit ist notwendig um die Anforderungen für die Tuningspannung gerecht zu werden. Dieser Spannungsregler versorgt auch den Audio linear Teil und den Aufnahmeteil des Kopfverstärkers.

SCHALTUNGSBESCHREIBUNG AUDIO LINEAR

Signaleingang für Aufnahme oder Durchschliff (EE) ist Pin 11 vom LA 7282, der Eingang der ALC (automatische Level Kontrolle). Das Signal gelangt nach dem Aufnahme/Wiedergabe Schalter und Mute-Stufen zu Pin 13. Das ist der Ausgang der zum IN/OUT Teil führt.

Die Abschwächerketten am Pin 13 gibt den notwendigen Pegel für den ALC Detector, mit seiner Zeitkonstante an Pin 10 vor, und dem Aufnahme Verstärker mit seinen Preemphasis Komponenten L5601,R3616 und C2613.

Der Ausgang des Aufnahmeverstärkers ist Pin 17. Der Aufnahmestrom wird dann mit dem Biasstrom gemischt und fließt über den Kopf zu Pin 2, wo der Schalter geschlossen ist. Bei Wiedergabe ist Pin 1 geschlossen.

Das Wiedergabesignal wird in der Equalizer Stufe verstärkt (Zeitkonstante zwischen Pin 6 und 8) und mit dem Widerstand 3606 eingestellt. 3606 gleicht Kopftoleranzen aus.

Der Widerstand 3601 und der Kondensator 2600 bestimmen die Kopfresonanz bei Wiedergabe .

Im Longplay Mode wird die Frequezcharakteristik mit einen RC Netzwerk an den Pins 4, 5 und15 angepaßt.

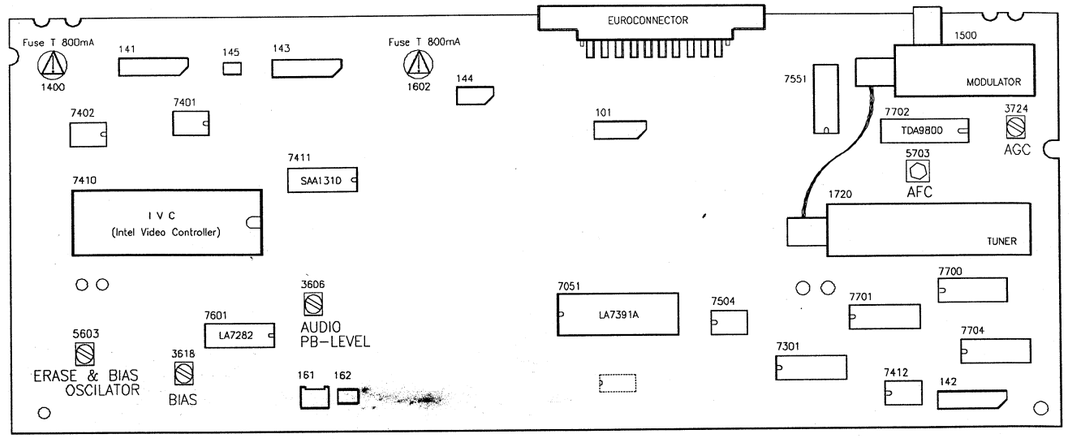
Als Erase Oszillator verwenden wir die bekannte Schaltung mit T7603 und L 5603, mit ca. 70 kHZ für die Löschköpfe und den Biasstrom.

Um Knackse zu vermeiden, muß der Oszillator langsam eingeschaltet werden (Schaltstufe T7604, Zeitkonstante C2617, R3623 und Strombegrenzer R3625).

Mit dem Transistor 7604 wird die Aufnahmespannung für den Kopfverstärker ohne Verzögerung eingeschaltet. Bei Aufnahme wird noch Pin 13 mit Transistor 7602 an Pin 24 abgeschaltet (Amtsblatt Vorschrift).

3-13

ABGLEICHE FRONT END, AUDIO LINEAR, DECKELEKTRONIK



EINSTELLUNGEN FÜR DEN FRONT END TEIL

Einstellung des Videodemodulators (5703)

- An Tuner Pos. 1720 Pin 17 100 mVeff 38,9 MHz einspeisen
- Mit der Demodulatorspule 5703 an Pin 15 IC 7702 2,5 ± 0,2 V DC einstellen

Einstellung der RF-AGC (3724)

- Einen Mustergenerator, auf Kanal 25 eingestellt und mit einer Ausgangsspannung von 2,2 mV (67 dB mV) an den Antenneneingang anschliessen.
- 3724 voll linksherum drehen (Schleifer an Masse).
- 'front-end' auf Kanal 25 abstimmen und Oszilloskop an Anschluss 1 der ZF-Einheit (Eingangskapazität ≤ 2,5 pF) schalten.
- Mit Hilfe von 3724 auf 800 mVpp regeln (± 2dB).

Einstellen der Tuninggrenzen
(nur für Amtsblattfestigkeit)

- EEPROM löschen.
  Netzstecker ziehen, Tasten REWIND, WIND und DOWN gemeinsam drücken und gleichzeitig das Netz wieder anstecken.
- Videorecorder in Servicemode bringen.
  Ca. 5 sec. TRACKING auf RC und PLAY am Videorecorder drücken.
- Mustergenerator mit Farbbalkensignal eingestellt auf Kanal E2 (48,25 MHZ) anschließen.
- Sendersuchlauf aktivieren bis Sender gefunden wird.
- Taste TRACKING auf der Fernbedienung und REWIND am Videorecorder drücken. Es wird die untere Tuninggrenze gespeichert.
- Mustergenerator umstellen auf Kanal E69 (855,25 MHz).
- Sendersuchlauf aktivieren bis Sender gefunden wird.
- Taste TRACKING auf der Fernbedienung und WIND am Videorecorder drücken.
  Es wird die obere Tuninggrenze gespeichert.
- Mustergenerator umstellen auf Kanal S22 (311.25 MHz)
- Sendersuchlauf aktivieren bis Sender gefunden
- Taste TRACKING auf Fernbedienung und RECORD am Videorecorder drücken.
- Es wird die obere Tuninggrenze Bd III gespeichert
- Servicetestprogramm verlassen, Taste STAND BY.

EINSTELLUNGEN FÜR DEN AUDIO LINEAR TEIL

Einstellung des Vormagnetisierungsstroms (3618)

- Millivoltmeter an R3600 anschliessen (Differenz messung).
- Gerät in Stellung "AUFNAHME" bringen.
- Mit Hilfe von 3618 die Spannung auf 12 mVeff (70 kHz) regeln.

Kontrolle der 'bias'-Einstellung:
Nachdem der 'bias' eingestellt worden ist, mit angegebenen Richtwert, eine Musikaufnahme machen und sie wiedergeben. Verwenden sie Cassetten von bekannten Herstellern, jedoch kein Chromdioxydband. Kontrollieren, ob in ausreichender Zahl Höhen wiedergegeben werden, oder ob der Klang nicht verzerrt ist. Wenn der Höhenanteil zu gering ist, muss der 'bias'-Strom ein wenig reduziert werden. Wenn die Verzerrung zu gross ist, muss der 'bias'-Strom ein wenig erhöht werden.

2.2 Wiedergabe Amplitudeneinstellung (3606)

- Aufnahme eines Signals von 700 mVeff 1 kHz machen.
- Millivoltmeter an Scart1 Pin 1 (Audio aus) schalten.
- Diese Aufnahme wiedergeben.
- Mit Hilfe von 3606 die Wiedergabe auf 500 mVeff regeln.

EINSTELLUNG DECKELELEKTRONIK

Softwaremäßige Einstellung der Lückenposition

- Testkassete mit Normvideosignal einlegen
- Gerät in Servicemode bringen
  (ca 5 sec. STOP auf RC und PLAY am Gerät drücken)
- Drücke PLAY auf RC und EJECT am Gerät

Dadurch wird der automatische Abgleich ausgelößt und die Einstellwerte im EEPROM abgelegt.
Nach erfolgten Abgleich schaltet sich das VCR in STAND BY. Wurde der Ableich nicht erfolgreich abgeschlossen, wirft das Gerät die Testkassete aus.

Ursachen : Normvideosignal nicht in Ordnung
Scanner schlecht
Microprozessor defekt

FAMILY BOARD FRONTEND MFB-FV

SYSTEM Position	TUNER 1720	OFW 1721	TRAP 1722	BANDPASS 1723
PAL BG	UV917	G1966M	TPS5.5MB-TF21F	SFSH5.5MDB
PAL I	UV943	J1952	TPS6.0MB-TF21F	SFSH6,0MDB
PAL BG SEC DK	UV917	K2950M	TPS6.5MB-TF21F	SFSH6,5MDB

IN CASE OF REPLACEMENT SEE FRONTEND ADJUSTMENTS

UV917
1720

7702 TDA9800

SHIFTREGISTER HEF4094BP 7701

HEF4104BP 7704

CONVERTER LEVEL

1701 K 2
1720 B 4
1721 C 7
1722 E12
1723 E13
1724 F13
2700 J 6
2701 I 7
2702 J 7
2703 A 2
2704 I 5
2705 I 8
2720 C 8
2721 C 8
2722 A10
2723 A10
2724 D 7
2725 E11
2726 E11
2727 A11
2728 B15
2729 C14
2730 K 4
2732 H12
2733 E 5
2750 H14
2760 F 4
3700 F 8
3701 K 9
3704 I 5
3705 I 6
3706 J 7
3707 J 9
3708 K 9
3720 D 7
3721 D 7
3722 D 7
3723 D 8
3724 E 9
3725 A11
3728 A14
3729 B14
3730 E12
3731 E13
3732 D14
3733 E15
3735 G 2
3736 G 1
3737 F 2
3738 F 1
3739 F 4
3740 F13
3741 F 8
3742 F 7
3743 E 7
3744 E 6
3750 H12
3751 I12
3752 H13
3753 I14
3754 H15
3755 G15
3756 H14
3760 J 6
5703 A12
5720 C 6
5721 A 9
5722 E12
6702 H14
7700 I 8
7700 F 8
7701 H 4
7702 C12
7703 I14
7704 F 8
7705 D15
7706 G15
7707 H14
7708 G 2
7709 F 3
7710 F 1
7711 G 1
7712 D 7
7713 E 6
7714 E 7

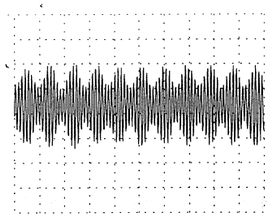
OSZILLOGRAMS
..V MEASURED IN PLAYBACK MODE
[..V] MEASURED IN RECORD MODE

FV_9227
NA 9228

3-15

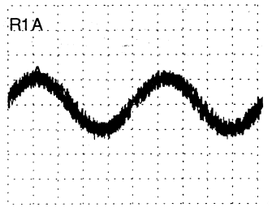
OSCILLOGRAMS FRONTEND MFB-FV

A: DC, 0.1 V/Div 0.2 us/Div



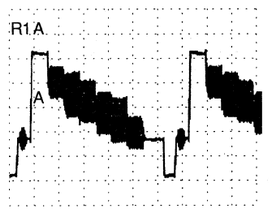
Tuner 1720 Pin 17 Osc. 26

A: DC, 0.5 V/Div 0.2 ms/Div



IC 7702 Pin 9 Osc. 27
AFV

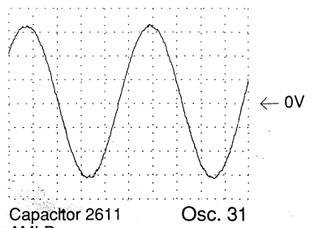
A: DC, 0.2 V/Div 10 us/Div



Transistor 7705-Emitter Osc. 28
VFV

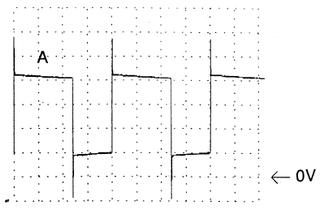
OSCILLOGRAMS AUDIO LINEAR MFB-AL

A: DC, 0.2 V/Div, 0.2 ms/Div



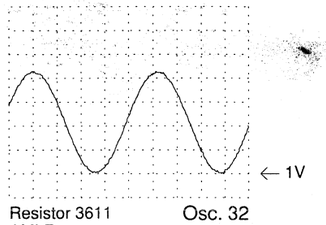
Capacitor 2611 Osc. 31
AMLP

A: DC, 1 V/Div, 10 ms/Div



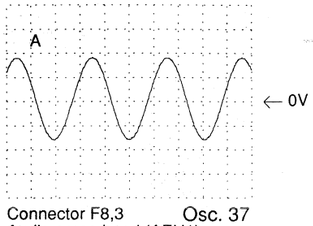
Connector F8,1 Osc. 36
CTL1

A: DC, 0.2 V/Div, 0.2 ms/Div



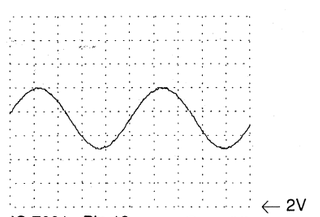
Resistor 3611 Osc. 32
AMLR

A: DC, 20 V/Div, 5 us/Div



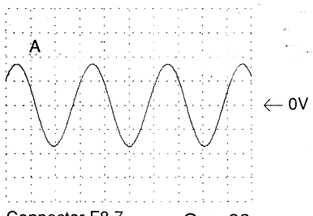
Connector F8,3 Osc. 37
Audio erase head (AEH1)

A: DC, 0.5 V/Div, 0.2 ms/Div



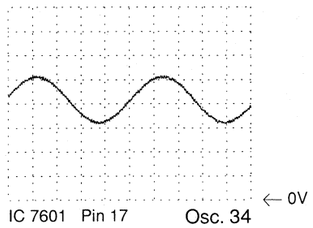
IC 7601 Pin 13 Osc. 33

A: DC, 10 V/Div, 5 us/Div



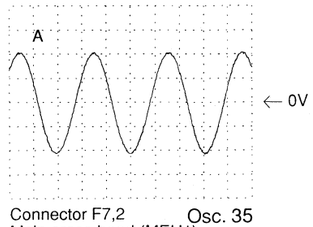
Connector F8,7 Osc. 38
Audio R/P Head (ARH)

A: DC, 1 V/Div, 0.2 ms/Div



IC 7601 Pin 17 Osc. 34

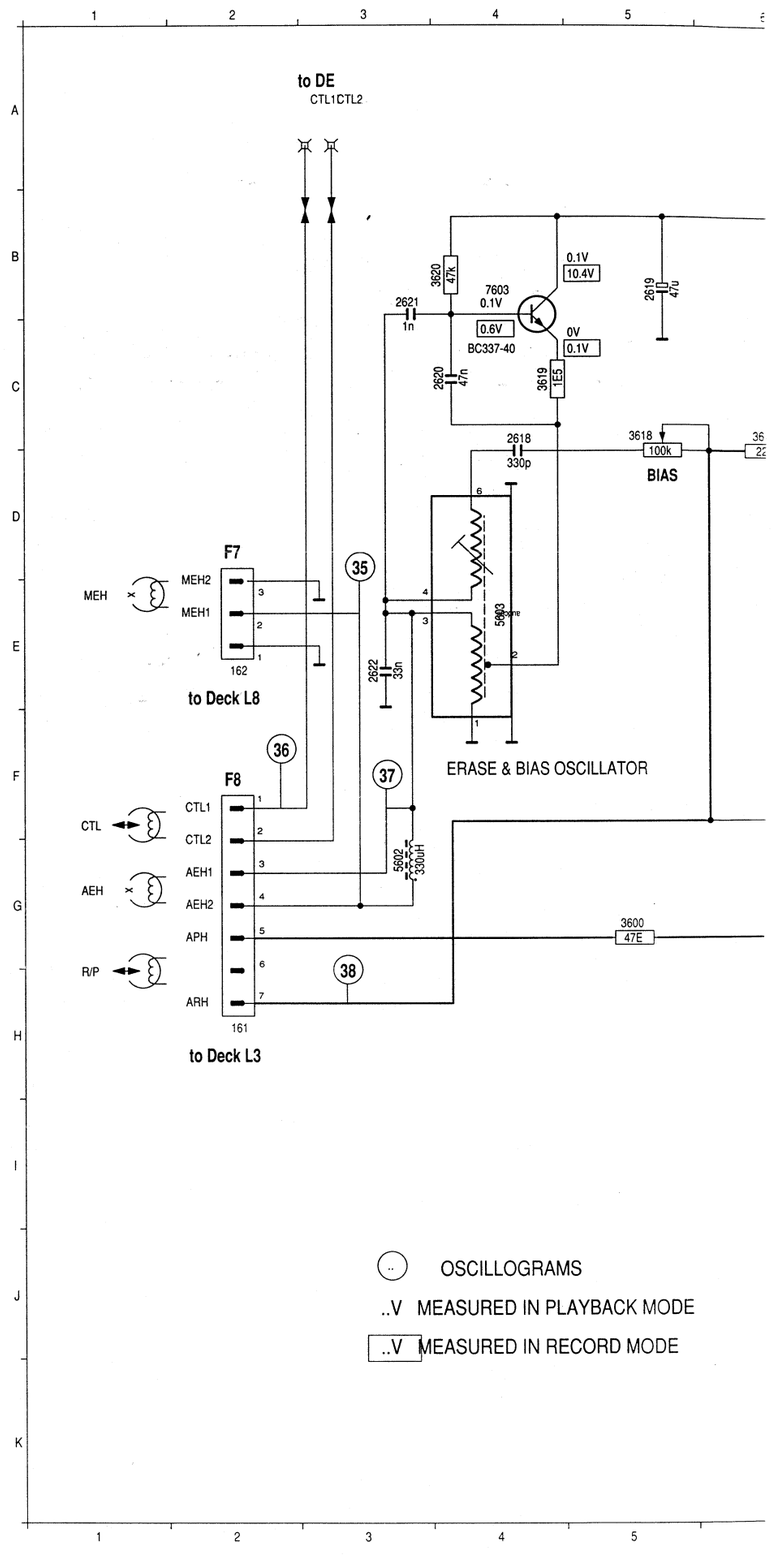
A: DC, 0.1 V/Div, 5 us/Div



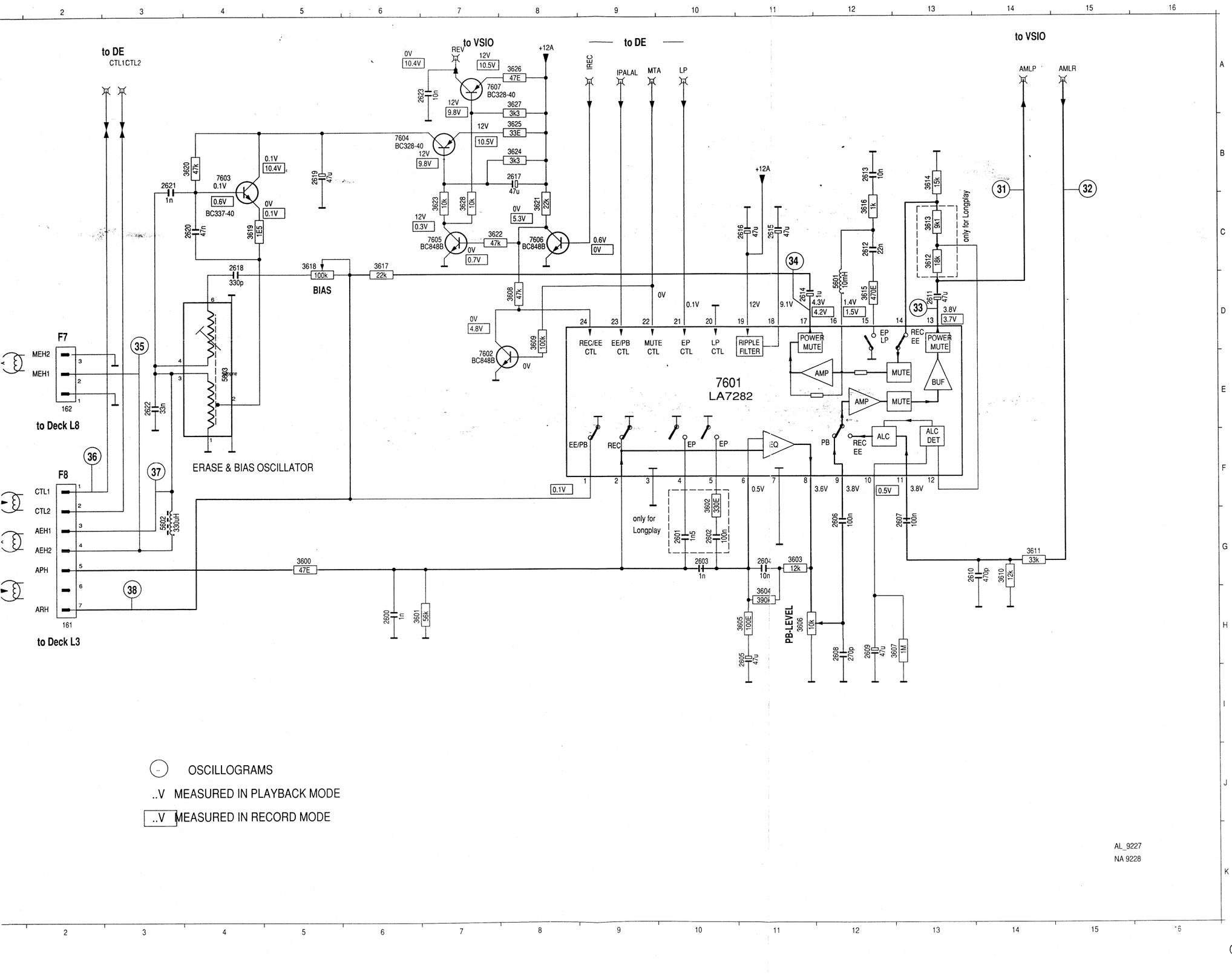
Connector F7,2 Osc. 35
Main erase head (MEH1)

Oscillograms are measured in Position Record .

FAMILY BOARD AUDIO LINEAR MFB-AL



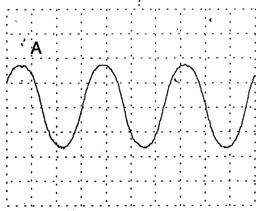
AUDIO LINEAR MFB-AL



161 H 2
162 E 2
2600 H 6
2601 G10
2602 G10
2603 G10
2604 G11
2605 H11
2606 G12
2607 G13
2608 H12
2609 H12
2610 G13
2611 D13
2612 C12
2613 B12
2614 D11
2615 C11
2616 C11
2617 B 8
2618 C 4
2619 B 5
2620 C 4
2621 B 3
2622 E 3
2623 A 7
3600 G 5
3601 H 6
3602 F10
3603 G11
3604 H11
3605 H11
3606 H11
3607 H13
3608 D 8
3609 D 8
3610 G14
3611 G14
3612 C13
3613 C13
3614 B13
3615 D12
3616 C12
3617 C 6
3618 C 5
3619 C 4
3620 B 4
3621 C 8
3622 C 7
3623 C 7
3624 B 8
3625 B 8
3626 A 8
3627 A 8
3628 C 7
5601 D12
5602 G 3
5603 E 4
7601 E10
7602 E 7
7603 B 4
7604 B 6
7605 C 7
7606 C 8
7607 A 7

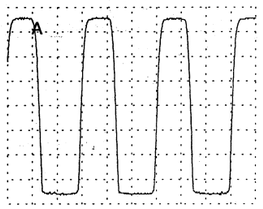
SENSOR PRINT

A: AC, 0.5 V/Div, 0.2 ms/Div



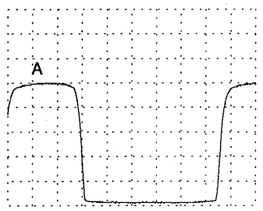
Connector L2,2
FG

A: DC, 0.5 V/Div, 2 ms/Div



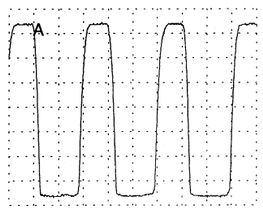
Connector L2,9
WTL Wind

A: DC, 1 V/Div, 2 ms/Div



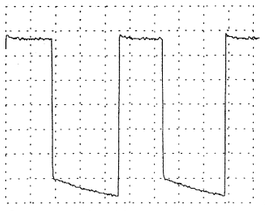
Connector L2,11
FTA Threading

A: DC, 0.5 V/Div, 2 ms/Div

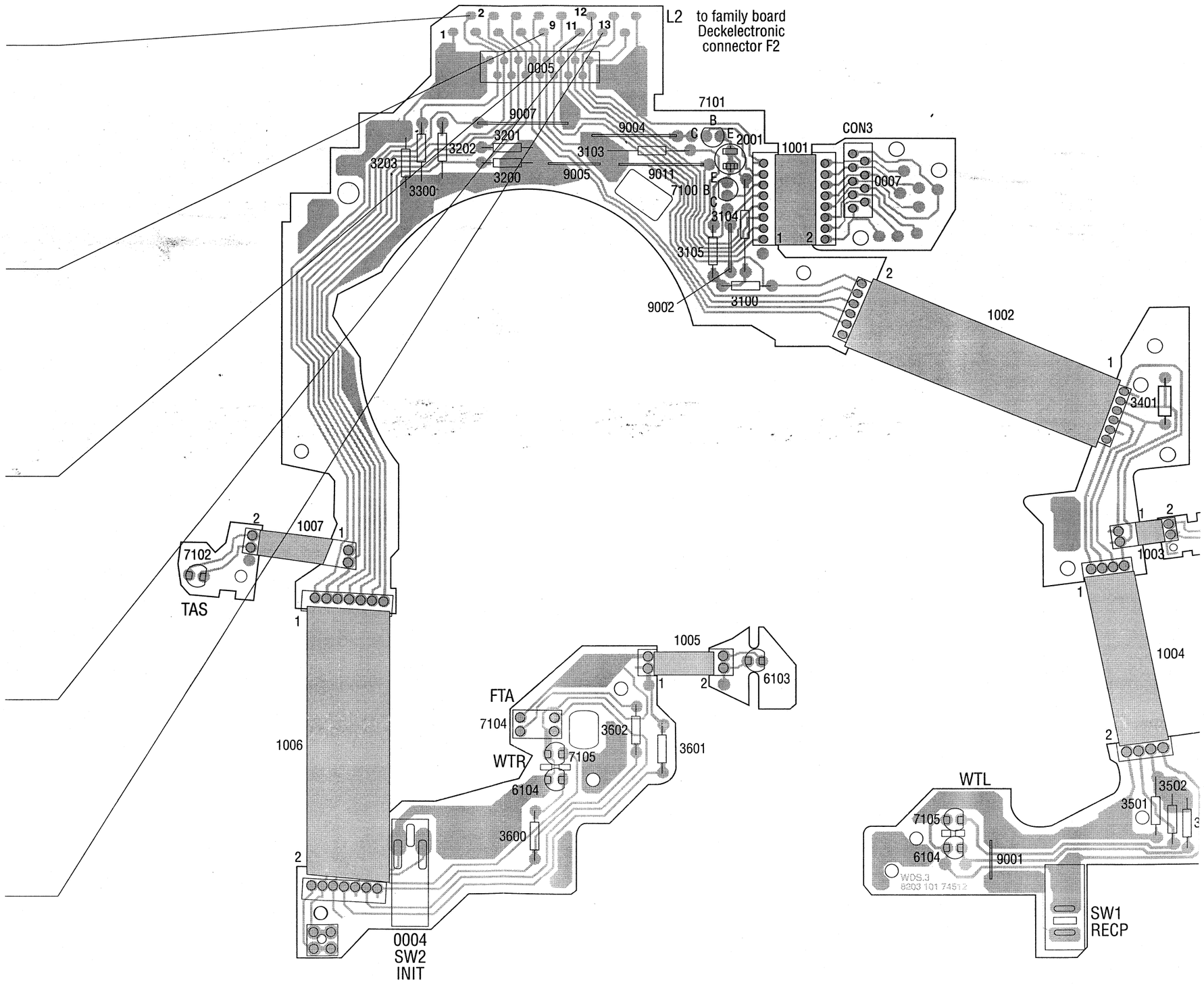


Connector L2,12
WTR Wind

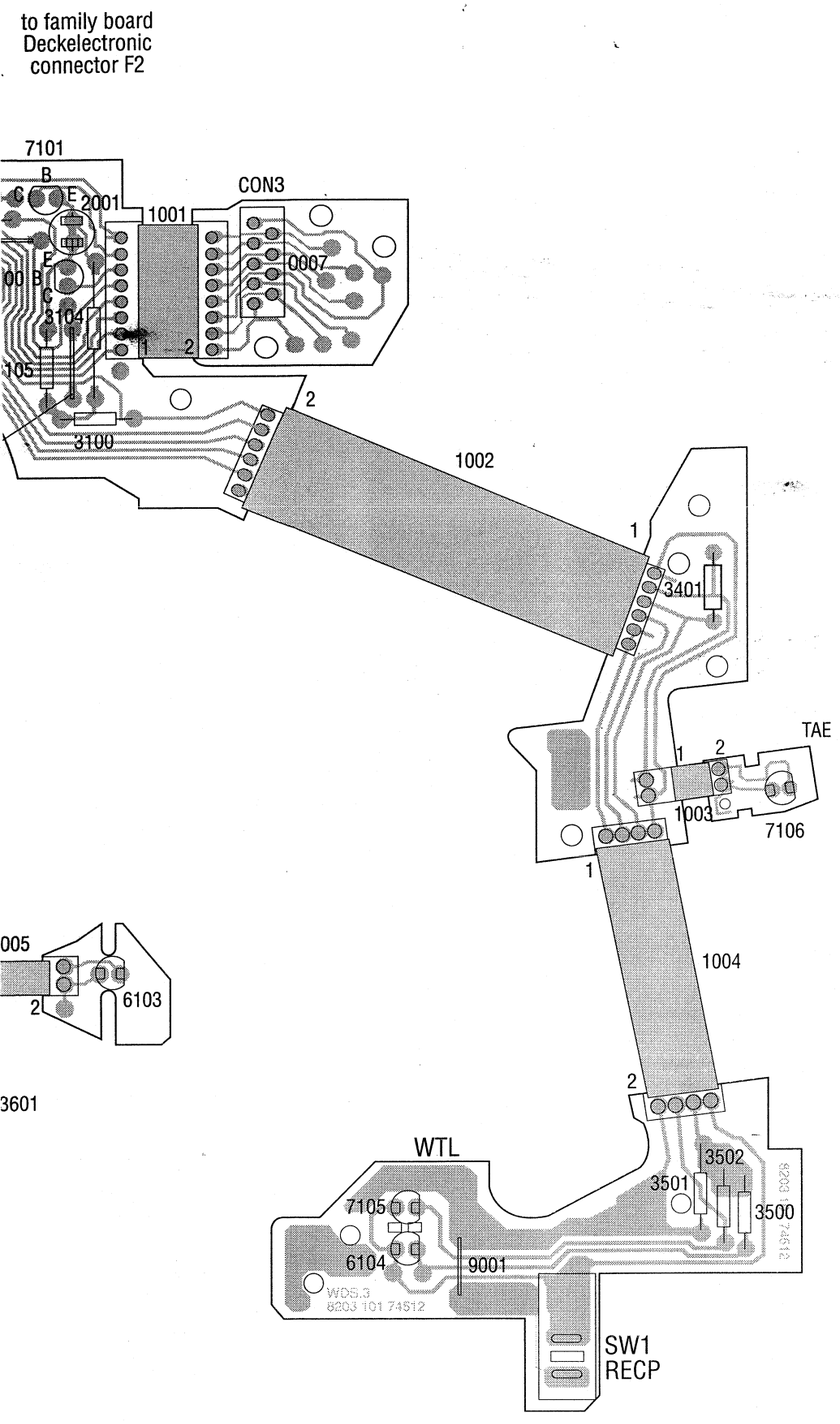
A: DC, 0.5 V/Div, 0.5 ms/Div

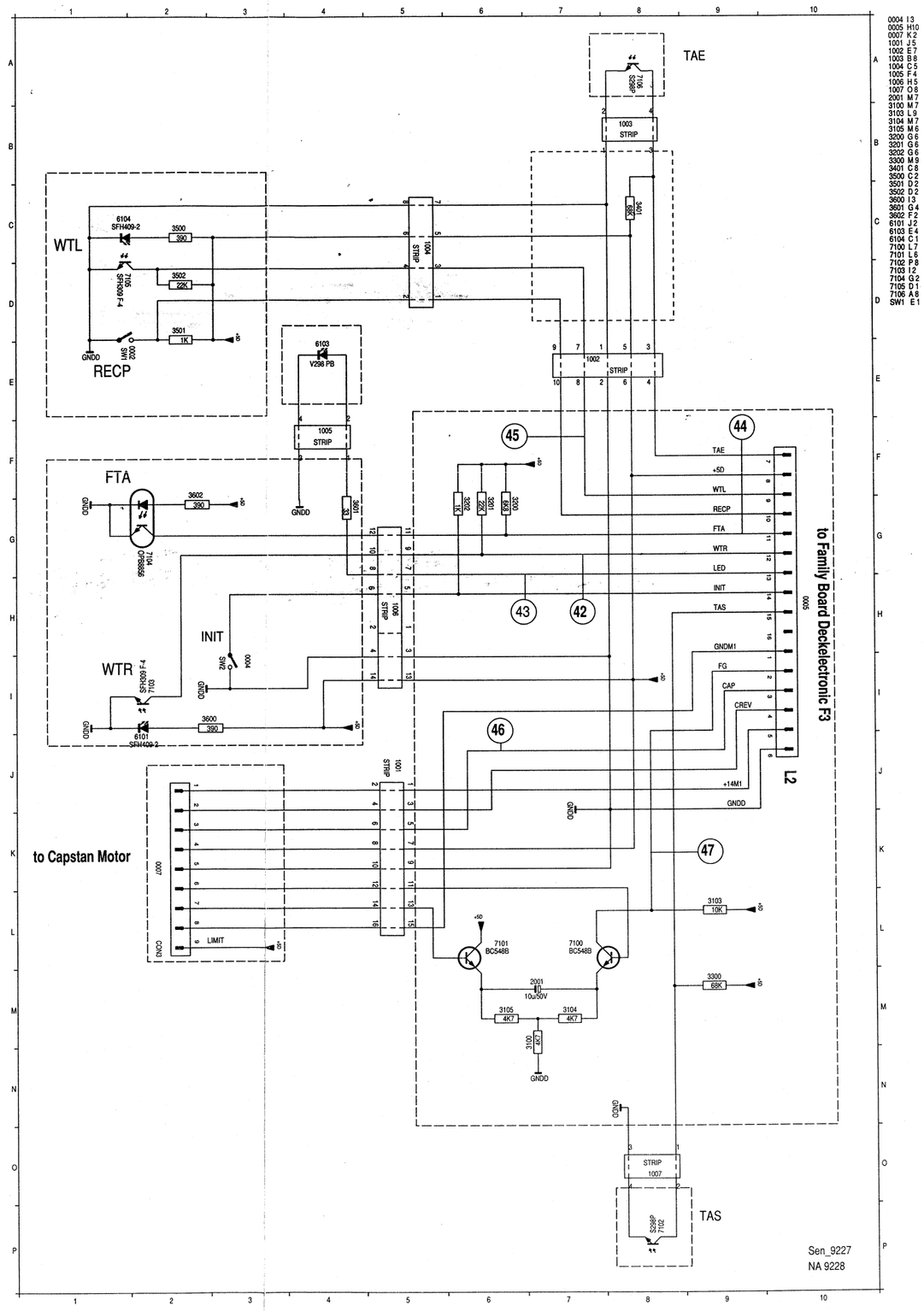


Connector L2,13
LED

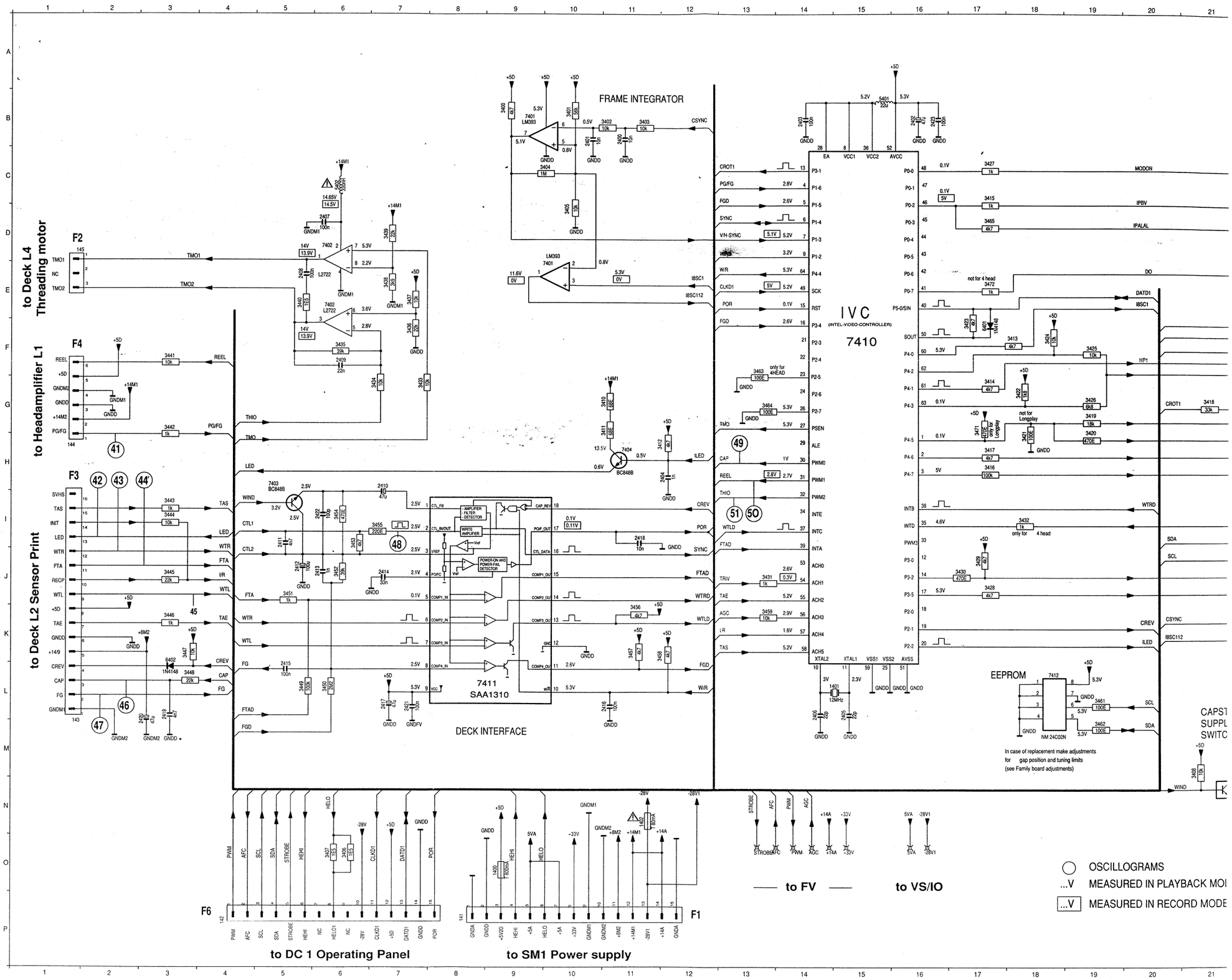


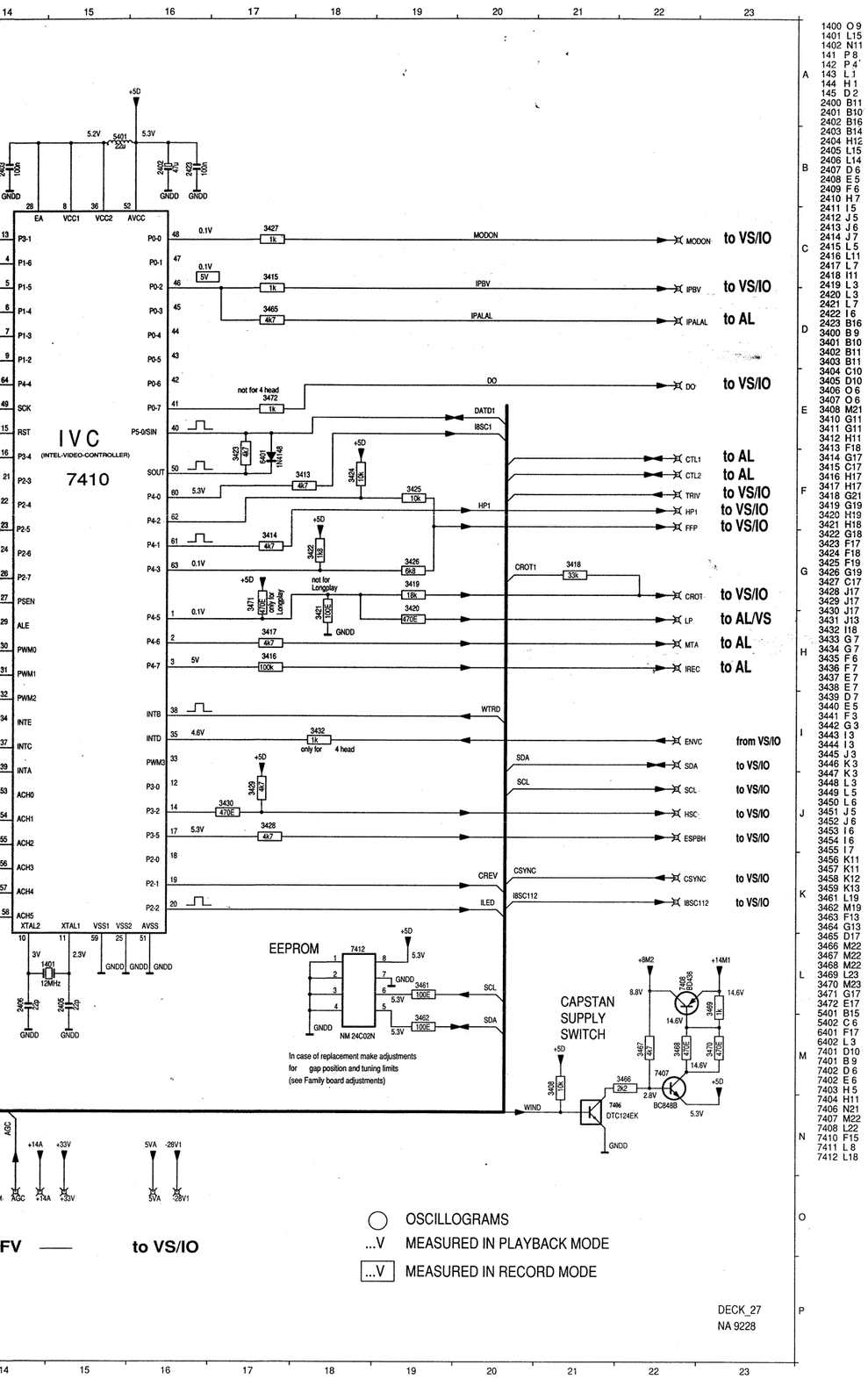
TAPE DECK SENSOR PANEL





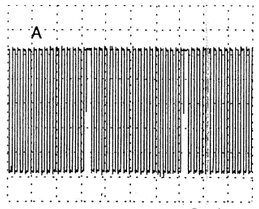
FAMILY BOARD DECKELECTRONIC MFB-DE





OSCILLOGRAMS DECK ELECTRONIC MFB-DE

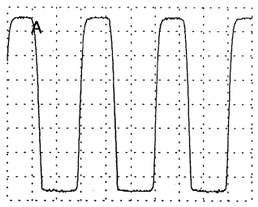
A: DC, 1 V/Div, 10 ms/Div



← 0V

Connector F4,1 Osc. 41
PG/FG

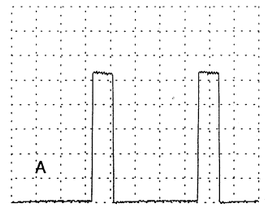
A: DC, 0.5 V/Div, 2 ms/Div



← 0V

Connector F3,9 Osc. 45
WTL Wind

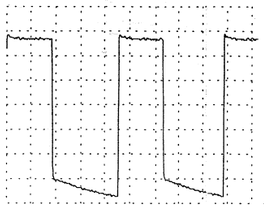
A: DC, 1 V/Div, 10 us/Div



← 0V

IC 7410 Pin 30 Osc. 49
CAP

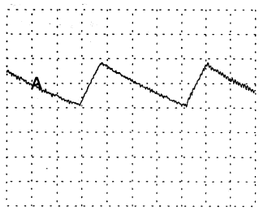
A: DC, 0.5 V/Div, 0.5 ms/Div



← 0V

Connector F3,13 Osc. 42
LED

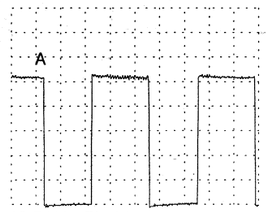
A: DC, 0.2 V/Div, 10 us/Div



← 0V

Connector F3,3 Osc. 46
CAP

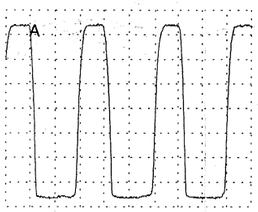
A: DC, 1 V/Div, 10 us/Div



← 0V

IC 7410 Pin 31 Osc. 5 0
REEL

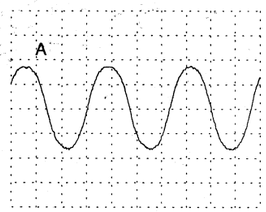
A: DC, 0.5 V/Div, 2 ms/Div



← 0V

Connector F3,12 Osc. 43
WTR Wind

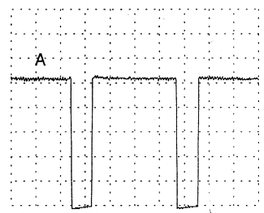
A: AC, 0.5 V/Div, 0.2 ms/Div



← 3V

Connector F3,2 Osc. 47
FG

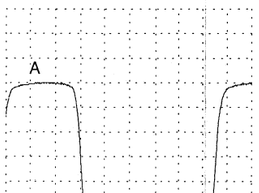
A: DC, 1 V/Div, 10 us/Div



← 0V

IC 7410 Pin 32 Osc. 51
THIO

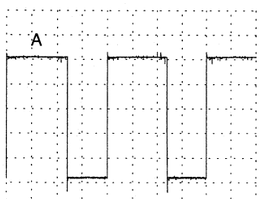
A: DC, 1 V/Div, 2 ms/Div



← 0V

Connector F3,11 Osc. 44
FTA Threading

A: DC, 1 V/Div, 10 ms/Div

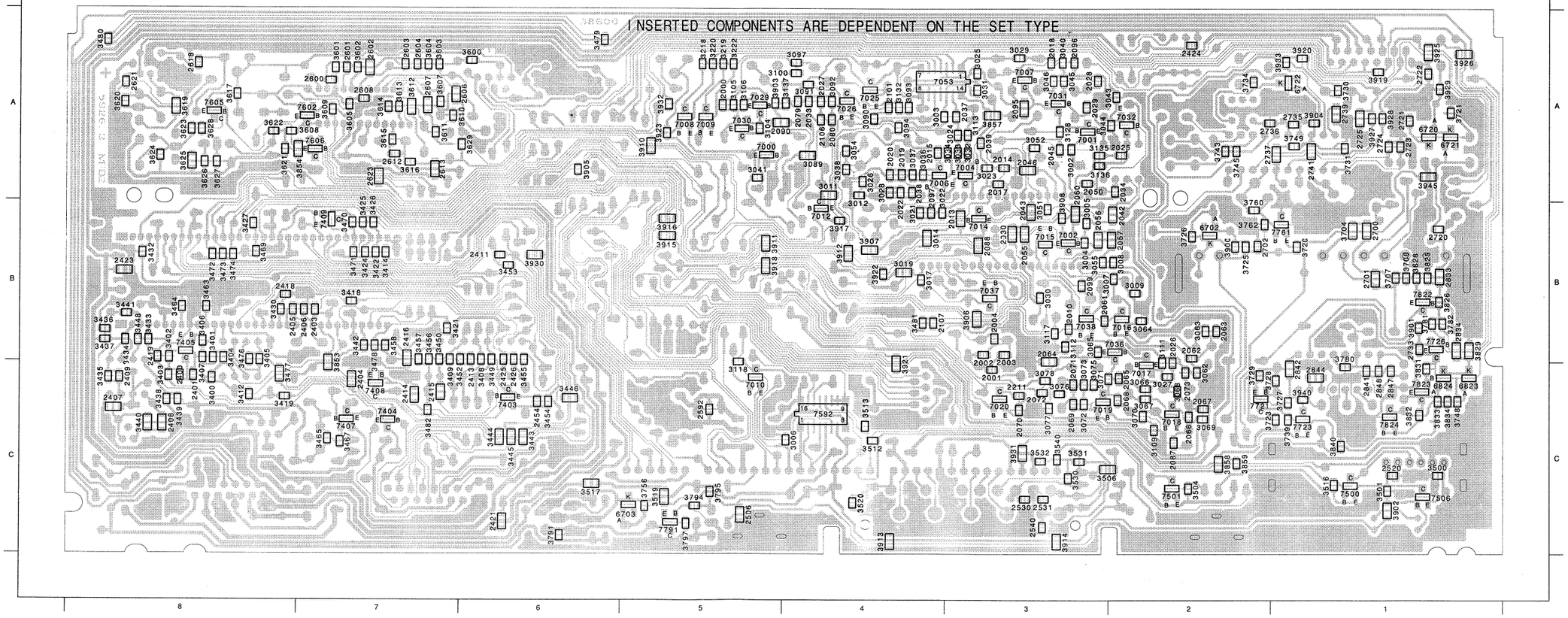


← 0V

IC 7411 Pin 2 Osc. 48
CTL1 REC

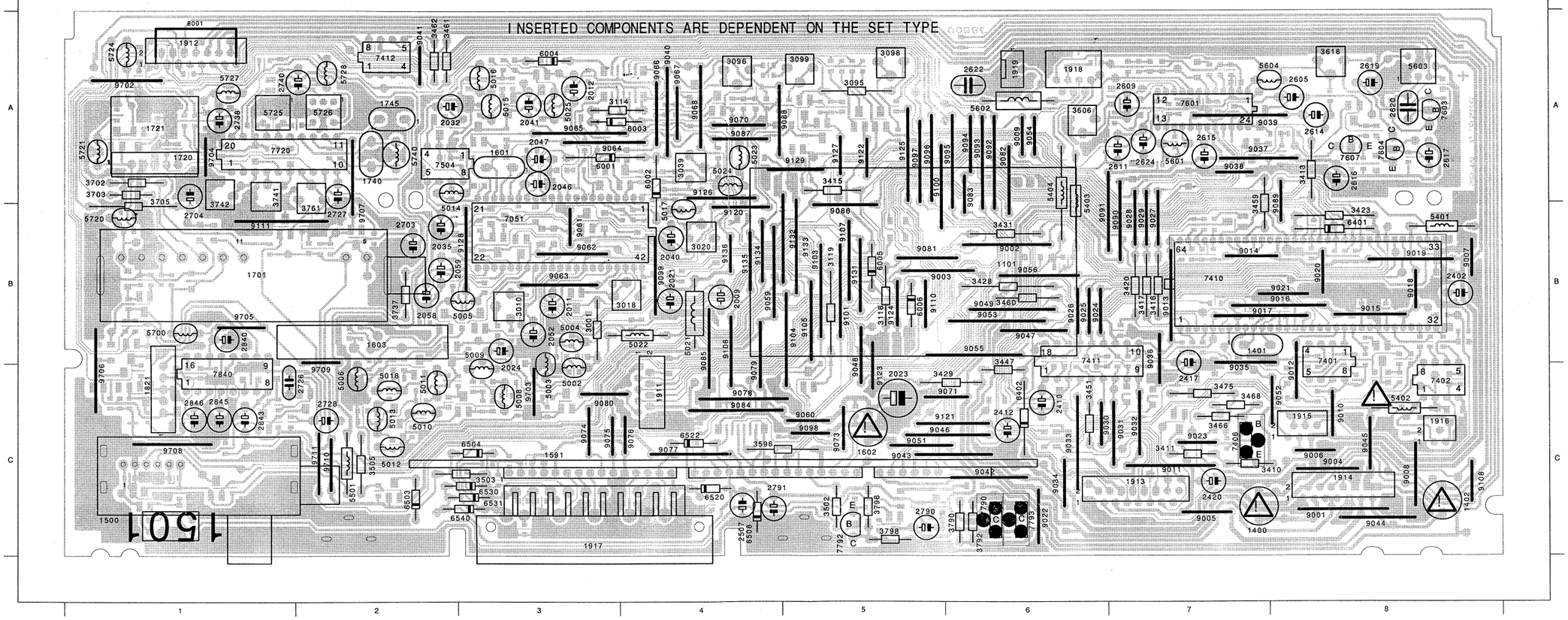
FAMILY BOARD MFB2 + MFB3

2000 A 5	2028 A 3	2061 B 3	2090 A 5	2409 C 8	2531 C 3	2701 B 1	2842 C 1	3021 B 4	3040 A 3	3069 C 2	3104 A 5	3222 A 5	3424 B 7	3444 C 6	3469 B 8	3512 C 4	3608 A 8	3626 A 8	3734 A 2	3826 B 1	3904 A 1	3922 B 4	6722 A 1	7018 C 2	7408 C 7
2001 C 3	2029 A 3	2062 B 2	2095 A 3	2411 B 6	2540 C 3	2702 B 2	2844 C 1	3022 B 4	3041 A 5	3070 C 2	3105 A 5	3400 C 8	3425 B 7	3445 C 6	3470 B 7	3513 C 4	3609 A 7	3627 A 8	3739 C 1	3828 B 1	3905 A 6	3923 A 5	6823 C 1	7019 C 3	7409 B 7
2002 B 3	2030 B 3	2063 B 2	2096 A 3	2413 B 6	2592 C 5	2720 B 1	2847 C 1	3023 A 3	3043 A 2	3071 C 2	3106 A 5	3401 B 8	3426 B 7	3446 C 6	3471 B 7	3516 C 1	3610 A 7	3628 A 8	3743 A 2	3829 B 1	3906 B 3	3925 A 1	6824 C 1	7020 C 3	7500 C 1
2003 B 3	2033 A 4	2064 B 3	2097 B 4	2414 C 7	2600 A 7	2721 A 1	2848 C 1	3024 A 3	3044 A 2	3072 C 3	3109 C 2	3402 B 8	3427 B 8	3448 B 8	3472 B 8	3517 C 6	3611 A 7	3629 A 6	3745 A 2	3831 C 1	3907 B 4	3926 A 1	7000 A 5	7025 A 4	7501 C 2
2004 B 3	2034 A 2	2065 C 2	2099 B 3	2415 C 7	2601 A 7	2722 A 1	3002 A 3	3025 A 3	3045 A 3	3073 C 3	3111 C 2	3403 C 8	3430 B 8	3449 B 6	3473 B 8	3519 C 5	3612 A 7	3704 B 1	3832 C 1	3908 B 3	3927 A 1	7001 A 3	7026 A 4	7506 C 1	
2010 B 3	2037 A 3	2066 C 2	2101 A 4	2416 B 7	2602 A 7	2723 A 1	3003 A 4	3026 A 4	3046 A 3	3075 C 3	3112 B 3	3404 B 8	3432 B 8	3450 B 7	3474 B 8	3520 C 4	3613 A 7	3707 B 1	3749 A 1	3833 C 1	3910 A 5	3928 A 1	7002 B 3	7029 A 5	7592 C 4
2013 B 3	2038 A 4	2067 C 2	2106 A 4	2418 B 8	2603 A 7	2724 A 1	3004 B 3	3027 C 2	3051 B 3	3076 C 3	3113 A 3	3405 B 8	3433 B 8	3452 B 6	3476 B 8	3530 C 3	3614 A 7	3708 B 1	3756 C 5	3834 C 1	3911 B 5	3929 A 1	7004 A 3	7030 A 5	7602 A 7
2014 A 3	2039 A 3	2068 C 2	2107 B 4	2419 B 8	2604 A 7	2725 A 1	3005 B 3	3028 A 4	3052 A 3	3077 C 3	3117 B 3	3406 B 8	3434 B 8	3453 B 6	3477 C 8	3531 C 3	3615 A 7	3720 B 1	3760 B 2	3840 C 1	3912 B 4	3930 B 6	7006 A 4	7031 A 3	7605 A 8
2015 A 4	2042 B 2	2069 C 3	2211 C 3	2421 C 6	2606 A 7	2733 B 1	3006 C 4	3029 A 3	3054 A 4	3078 C 3	3118 C 5	3407 B 8	3435 C 8	3454 C 6	3478 B 7	3532 C 3	3616 A 7	3721 A 1	3762 B 2	3853 C 7	3913 C 4	3931 C 3	7007 A 3	7032 A 2	7606 A 7
2017 A 3	2043 B 3	2070 C 3	2400 C 8	2423 B 8	2607 A 7	2735 A 1	3007 B 2	3030 B 3	3055 B 3	3089 A 4	3128 A 3	3408 B 6	3436 B 8	3455 B 6	3479 A 6	3540 C 3	3617 A 8	3723 C 1	3780 C 1	3854 A 7	3914 C 3	3932 A 5	7008 A 5	7036 B 2	7721 C 2
2018 A 3	2045 A 3	2071 C 3	2401 C 8	2424 A 2	2608 A 7	2736 A 2	3008 B 2	3031 A 3	3062 C 2	3090 A 4	3132 A 4	3409 B 7	3437 B 8	3456 B 7	3480 A 8	3600 A 6	3619 A 8	3725 B 2	3781 B 1	3857 A 3	3915 B 5	3933 A 1	7009 A 5	7037 B 3	7723 C 1
2019 A 4	2048 A 3	2072 C 3	2403 B 7	2425 B 6	2612 A 7	2737 A 1	3009 B 2	3032 A 3	3063 B 2	3091 A 4	3135 A 3	3412 C 8	3438 C 8	3457 B 7	3481 B 4	3601 A 7	3620 A 8	3726 B 2	3782 B 1	3858 C 2	3916 B 5	3940 C 1	7010 C 5	7038 B 3	7726 B 1
2020 A 4	2050 A 3	2073 C 2	2404 C 7	2426 B 6	2613 A 7	2739 A 1	3011 A 4	3033 A 3	3064 B 2	3092 A 4	3136 A 3	3414 B 7	3439 C 8	3458 B 7	3482 C 7	3602 A 7	3621 A 8	3727 C 1	3791 C 6	3859 C 2	3917 B 4	3945 A 1	7012 B 4	7053 A 4	7761 B 1
2022 A 4	2055 B 3	2079 A 4	2405 B 8	2454 C 6	2618 A 8	2741 A 1	3012 A 4	3034 A 3	3065 B 3	3093 A 4	3137 A 4	3418 B 7	3440 C 8	3463 B 8	3500 C 1	3603 A 7	3622 A 8	3728 C 1	3794 C 5	3900 B 2	3918 B 5	6702 B 2	7014 B 3	7053 C 5	7403 C 6
2025 A 2	2056 B 3	2080 A 4	2406 B 7	2506 C 5	2621 A 8	2833 B 1	3014 B 4	3036 A 4	3066 C 2	3094 A 4	3218 A 5	3419 C 8	3441 B 8	3464 B 8	3501 C 1	3604 A 7	3623 A 8	3729 C 2	3795 C 5	3901 B 1	3919 A 1	6703 C 5	7015 B 3	7404 C 7	7822 B 1
2026 C 2	2057 B 2	2087 C 2	2407 C 8	2520 C 1	2623 A 7	2834 B 1	3017 B 4	3037 A 4	3067 C 2	3097 A 4	3219 A 5	3421 B 7	3442 B 7	3465 C 7	3504 C 2	3605 A 7	3624 A 8	3730 A 1	3797 C 5	3902 C 1	3920 A 1	6720 A 1	7016 B 2	7405 B 8	7823 C 1
2027 A 4	2060 B 3	2088 B 3	2408 C 8	2530 C 3	2700 B 1	2841 C 1	3019 B 4	3038 A 4	3068 C 2	3100 A 4	3220 A 5	3422 B 7	3443 C 6	3467 C 7	3506 C 3	3607 A 7	3625 A 8	3731 A 1	3825 B 1	3903 A 5	3921 C 4	6721 A 1	7017 C 2	7407 C 7	7824 C 1
8					7			6			5			4			3			2			1		



FAMILY BOARD MFB2 + MFB3

1101 B 6	1721 A 1	1919 A 6	2047 A 3	2611 A 7	2727 A 2	3018 B 4	3413 A 8	3460 B 6	3702 A 1	5003 C 3	5016 A 3	5501 C 2	5728 A 2	6508 C 4	7412 A 2	9002 B 6	9014 B 7	9026 B 6	9038 A 7	9051 C 5	9065 A 3	9079 B 4	9091 B 7	9104 B 5	9125 A 5	9703 C 3
1400 C 7	1740 A 2	2009 B 4	2052 B 3	2614 A 8	2728 C 2	3020 B 4	3415 A 5	3461 A 2	3703 A 1	5004 B 3	5017 B 4	5601 A 7	5740 A 2	6520 C 4	7504 A 2	9003 B 5	9015 B 8	9027 B 7	9039 A 7	9052 C 8	9066 A 4	9080 C 3	9092 A 6	9105 B 5	9126 A 4	9704 A 1
1401 B 7	1745 A 2	2011 B 3	2058 B 2	2615 A 7	2738 A 1	3039 A 4	3416 B 7	3462 A 2	3705 B 1	5005 B 3	5018 C 2	5602 A 6	6001 A 3	6522 C 4	7601 A 7	9004 C 8	9016 B 8	9028 B 7	9040 A 4	9053 B 6	9067 A 4	9081 B 5	9093 A 6	9106 B 4	9127 A 5	9705 B 1
1402 C 8	1821 C 1	2012 A 3	2059 B 2	2616 A 8	2740 A 2	3095 A 5	3417 B 7	3466 C 7	3737 B 2	5006 C 2	5021 B 4	5603 A 8	6002 A 4	6530 C 3	7603 A 8	9005 C 7	9017 B 7	9029 B 7	9041 A 2	9054 A 6	9068 A 4	9082 A 6	9094 A 6	9107 B 5	9128 B 3	9706 C 1
1500 C 1	1911 C 4	2021 B 4	2402 B 8	2617 A 8	2790 C 5	3096 A 4	3418 B 7	3468 C 7	3741 A 1	5008 C 3	5022 B 4	5604 A 8	6003 A 3	6531 C 3	7604 A 8	9006 C 8	9018 B 8	9030 C 6	9042 C 6	9055 B 6	9070 A 4	9083 A 6	9095 A 6	9108 C 8	9129 A 5	9707 A 2
1501 C 1	1912 A 1	2023 C 5	2410 C 6	2619 A 8	2791 C 4	3098 A 5	3423 B 8	3475 C 7	3742 A 1	5009 C 3	5023 A 4	5700 B 1	6004 A 3	6540 C 3	7607 A 8	9007 B 8	9019 B 8	9031 C 7	9043 C 6	9056 B 6	9071 C 6	9084 C 4	9096 A 5	9110 B 5	9131 B 5	9708 C 1
1591 C 3	1913 C 7	2024 B 3	2412 C 6	2620 A 8	2840 B 1	3099 A 5	3428 B 6	3502 C 5	3761 A 2	5010 C 2	5024 A 4	5720 B 1	6005 B 5	7051 B 3	7720 A 1	9008 C 8	9020 B 8	9032 C 7	9044 C 8	9059 B 4	9073 C 5	9085 B 4	9097 A 5	9111 B 1	9132 B 5	9709 B 2
1601 A 3	1914 C 8	2032 A 2	2417 B 7	2622 A 6	2843 C 1	3114 A 3	3429 C 6	3503 C 3	3790 C 6	5011 C 2	5025 A 3	5721 A 1	6006 B 5	7401 B 8	7790 C 6	9009 A 6	9021 B 8	9033 C 6	9045 C 8	9060 C 5	9074 C 3	9086 B 5	9098 C 5	9120 B 4	9133 B 5	9710 C 2
1602 C 5	1915 C 8	2035 B 2	2420 C 7	2624 A 7	2845 C 1	3116 B 5	3431 B 6	3505 C 2	3792 C 5	5012 C 2	5401 B 8	5724 A 1	6401 B 8	7402 C 8	7792 C 5	9010 C 8	9022 C 6	9034 C 6	9046 C 6	9061 B 3	9075 C 3	9087 A 4	9099 B 4	9121 C 6	9134 B 4	9711 C 2
1603 B 2	1916 C 8	2040 B 4	2507 C 4	2703 B 2	2846 C 1	3119 B 5	3447 C 6	3596 C 5	3796 C 5	5013 C 2	5402 C 8	5725 A 1	6402 C 6	7406 C 7	7793 C 6	9011 C 7	9023 C 7	9035 B 7	9047 B 6	9062 B 3	9076 C 4	9088 A 4	9100 A 5	9122 A 5	9135 B 4	
1701 B 1	1917 C 3	2041 A 3	2605 A 8	2704 A 1	3001 B 3	3410 C 7	3451 C 6	3606 A 6	3798 C 5	5014 A 2	5403 A 6	5726 A 2	6503 C 2	7410 B 8	7840 C 1	9012 C 8	9024 B 6	9036 B 7	9048 B 5	9063 B 3	9077 C 4	9089 A 8	9101 B 5	9123 C 5	9136 B 4	
1720 A 1	1918 A 6	2046 A 3	2609 A 7	2726 C 1	3010 B 3	3411 C 7	3459 B 7	3618 A 8	5002 C 3	5015 A 3	5404 A 6	5727 A 1	6504 C 3	7411 B 6	9001 C 8	9013 B 7	9025 B 6	9037 A 7	9049 B 6	9064 A 3	9078 C 4	9090 B 7	9103 B 5	9124 B 5	9702 A 1	
	1		2		3		4		5		6		7		8											



CS 37282

SCHALTUNGSBESCHREIBUNG MFB2/3-VS VIDEO SIGNAL PROCESSING

1.Allgemeines

Schaltungen mit Erweiterung /39 sind für PAL/SECAM L. Das Herz der Schaltung ist der IC LA7191, der alle Schaltungskreise für die Luminanzverarbeitung, die PAL- und SECAM BG- Verarbeitung in einem 42 pol Gehäuse vereint.

Für die SECAM L- Verarbeitung wird der bekannte TDA 4725 verwendet. Für die CCD-Verzögerungsleitung wird die MSM 7403RS mit 5V Versorgung verwendet.

2. Aufnahme
2.1 Luminanz

Pin 37 ist der Eingang des Videosignales mit 1Vss. Dieses passiert eine Verstärkungsregelung (einstellbar an Pin 39, Zeitkonstante an Pin 38 und Pin 16), geht über einen 6 dB-Abschwächer, ein 3,5 MHz Tiefpaßfilter, wird auf einem Gleichspannunspegel geklemmt und gelangt über einige Schalter an den Rauschunterdrückungsteil (Noise canceller, Dropout compensator) und verläßt über einen Verstärker an Pin 3 den IC. Das Signal geht dann über einen Emitterfolger, einem Tiefpaßfilter und einen zweiten Emitterfolger an Pin 4.

Der E to E- Pegel wird mit einem 100% Weißbild so eingestellt, daß 0,5 Vss an diesen Pin 4 sind.

Das ist notwendig um den richtigen Pegel an Pin 34 (Video out) und für die richtigen Werte des "white" und "dark-clips" zu bekommen.

Folgen wir nun dem Signal, an Pin 4 (ohne Chroma-Signal) wird es geklemmt, gelangt zum "detail enhancer" (Zeitkonstante Pin 8), einer nichtlinearen Emphase (Zeitkonstante Pin 7, Ein/Aus wird über den DC-Pegel an Pin 7 gesteuert) und der Haupt-Emphase mit internen "white" und "dark clip" (Zeitkonstante zwischen Pin 5 und 6).

Das Signal geht dann über einen Regler, der die FM-Ablenkung festlegt, zu Pin 42, den Eingang des FM-Modulators. Die FM wird dann gefiltert, und gelangt über den FM-Schreibstromregler an eine Summierstufe und den Kopfverstärker. Das Durchschliffsignal verläßt den IC am Pin 34 und gelangt über einen Emitterfolger zum i/o-Teil des Videorecorders.

2.2 Chrominance Pal

Nach dem in 2.1 genannten 6dB-Abschwächer kommt das Signal zu einem 4,43 MHz-Bandpaßfilter, einem automatischen Chroma-Regler (ACC, Zeitkonstante an Pin 14) dem Hauptkonverter, einem 1MHz-Tiefpaßfilter, einer Chroma-Unterdrückungsstufe zu Pin 15 und über den Chroma-Schreibstromregler zur Summierstufe.

Die 5,06 MHz für den Hauptkonverter kommen über ein 5,06 MHz-Bandpaßfilter vom Nebenkonverter, wo die 4,43 MHz vom Oszillator (VX0) und die 627 kHz von der Zeilen-PLL gemischt werden. Die Zeilen-PLL wird mit dem "composite Sync Pulse" von der SYNC-Abtrennung synchronisiert. Sie verwendet einen 321x Zeilenfrequenz VCO (Spannungsgeregelten Oszillator, Filter an Pin 23, 24). Diese Frequenz wird durch 8 dividiert und in 4 verschiedene um 90 phasenverschobene Teile zerlegt, wie es für den VHS-Standart notwendig ist. Die Phasenverschiebung wird über Pin 41 (auch SP/LP-Eingang) gesteuert. Die Zeilen PLL erzeugt auch den BGP (Burst Gate Pulse).

Der 4,43 MHz Oszillator (VXO) wird auf das ankommende Burst-Signal synchronisiert. Dieser IC verwendet einen speziellen Quarz der nicht abgeglichen werden braucht.

Ein Frequenzverdoppler erzeugt das 8,86 Mhz-Signal (pin 21) für die CCD. Die halbe Zeilenfrequenz wird von Pin 17 genommen. Sie ist notwendig, um farbrichtige Einblendungen von Teletext in der richtigen Phasenlage zu ermöglichen.

2.3. Chroma SECAM L (CSP)

Stecker 1101/1 (VBS) ist der Eingang für die SECAM L Signalverarbeitung. Über Koppelkondensator C2240 gelangt das Signal an das "cloche"-Filter L5201, das Störungen der Chroma-Amplitude kompensiert.

Das korrigierte Signal kommt über T7200 an ein Bandpaßfilter. Der Chroma-Anteil kommt nun an Pin 25 von SECAM Chroma-IC TDA 4725. Das Signal wird um ca. 15 dB verstärkt, gelangt über Pin 22 in einem Begrenzer und wird durch 4 dividiert um ein Chroma-Signal zu bekommen, daß aufgezeichnet werden kann.

Der Bandpaß (L5213, L5214, C2222, C2224, und R3209) ist notwendig um die Haupt-Chroma-Anteile auszufiltern.

T7202 schließt das Chroma-Signal während "Blanking" kurz, um Störungen zu vermeiden. Von Pin 17 gelangt das Signal an einen 10 dB Verstärker und den Aufnahme/Wiedergabeschalter. Zwischen Pin 13 und Pin 12 befindet sich ein "cloche"-Filter für die Aufnahme. Über einen Begrenzer verläßt das Signal den IC (an Pin 15 als SECAM-Schreibstrom. Dieser wird mit R3098 auf -16 dB zum Luminanz-Signal eingestellt und zu diesem über R3095 addiert.

3. Wiedergabe
3.1 Luminanz

Das FM-Wiedergabesignal kommt über die notwendigen Filter an den Eingang Pin 39.

Das FM-Signal gelangt über einen Begrenzer (Double limiter) zum FM-Demodulator und einen Tiefpaß. Pin 3 ist hochohmig in Wiedergabe, so wirken die R/C-Komponenten als lineare Deemphase. Pin 2 erlaubt eine Korrektur des Frequenzganges und die Einstellung des Wiedergabepegels. Meßpunkt dafür ist Pin 34 (Wiedergabe eines 100% Weißbildes). Nach der Korrektur des Frequenzganges kommt das Signal zu einem externen Tiefpaßfilter (Charakteristik durch LM339 umgeschalten) retour an Pin 4 zum 3,5 Mhz Tiefpaß und dem Rauschunterdrückungsteil (noise canceller, dropout compensator).

Für beide Funktionen ist die CCD (Verzögerung um 1 Zeile) notwendig. Von Pin 12 gelangt das Videosignal zu Delay line und wieder retour an Pin 10.

Ein spannungsgeregelter Verstärker (VCA) gleicht die Toleranzen der CCD aus (Zeitkonstante Pin 9). Nach der Rauschunterdrückung passiert das Signal eine nicht lineare Deemphase (Zeitkonstante Pin 7) die Bildschärfestufe (geregelt durch die Gleichspannung an Pin 13 2V = weich, 3V = scharf), die Luminanz - Chroma Mischstufe und den Videoausgangsverstärker zu Pin 34.

3.2 Chroma PAL

Das 627 kHz Chroma-Signal gelangt über ein 1 MHz Tiefpaßfilter an einen Verstärker mit Laufzeitkorrektur an Pin 15 des IC. Das Signal wird verstärkt, geregelt gemischt mit 5,06 MHz und kommt über das 4,43 MHz Bandpaßfilter and das Combfilter, wo die Übersprache von den Nachbarspuren unterdrückt wird. Das Signal kommt zurück an Pin 27, wird verstärkt und geht über Pin 31 über einen Emitterfolger (Schalter für andere Farbsysteme) zurück an Pin 29 (Eingang der Luminanz Chroma Mischstufe).

In Wiedergabe wird die 5,06 MHz-Frequenz vom 4,43 MHz Quarz Oszillator (freilaufend) und von dem 321 x Zeilenfrequenz VCO. Sie wird kontrolliert vom Burst und 4,43 MHz Oszillator.

3.3 Chroma SECAM L (CSP)

Das Signal FMPV vom Kopfverstärker kommt über R3207 und C2205 zum Filter L5205 und C2206 (Interferenzunterdrückung) zum Pin 21 vom TDA 4725.

Im IC wird das Signal um 6dB verstärkt und geht zum Aufnahme/Wiedergabeschalter. Der anschließende 1,07MHz Filter filtert die Chroma-Information aus dem Spektrum.

T7202 ist während Wiedergabe nicht aktiv und das Signal geht direkt zu Pin 17 und wird um 10dB verstärkt. Über einer Wiedergabe (Aufnahme-Schalter gelangt das Signal zum "Cloche " Filter. Ein geregelter Verstärker gleicht die Pegelunterschiede in Wiedergabe aus. Das stabile Signal wird verdoppelt und mit L5211 (2,14 MHz) ausgefiltert. Das Signal gelangt an Pin 6 in den IC und wird nochmals verdoppelt.

Ein 10dB Verstärker gibt dem Signal den richtigen Pegel für das folgende "Anticloche" Filter nach Pin 27.

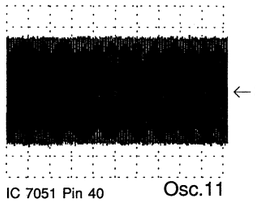
Das Ausgangssignal ist ein Standard SECAM L Signal.

Zwischen Pin 28 und Pin 1 befindet sich der SECAM-Ident-Schaltkreis. Der 4,3 MHz Bandpaß nach Pin 1 unterdrückt die letzten Störungen und das Signal kommt über Pin 29 von IC 7051 zur Luminanz-und Chroma Mischstufe, nachdem es Emitterfolger T7203 und Koppelkondensator C2053 passiert hat.

OSCILLOGRAMS VIDEOSIGNALPROCESSING MFB2/3-VS

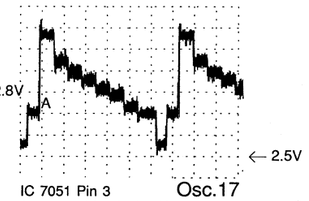
Unless otherwise indicated measured in position record.

A: AC, 0.2 V/Div , 2 us/Div



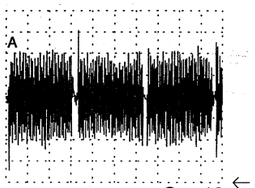
IC 7051 Pin 40 Osc.11

A: AC, 0.1 V/Div , 10 us/Div



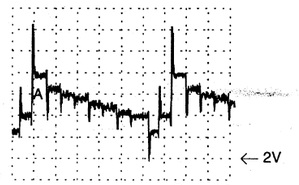
IC 7051 Pin 3 Osc.17
(measured in playback)

A: AC, 50 mV/Div , 20 us/Div



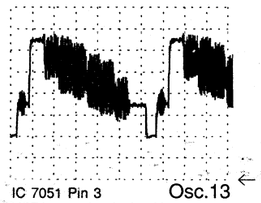
IC 7051 Pin 39 Osc.12
(measured in playback)

A: DC, 0.2 V/Div , 10 us/Div



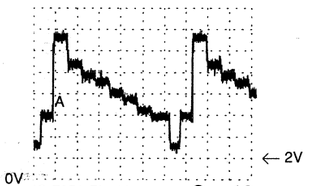
IC 7051 Pin 5 Osc.18

A: DC, 0.5 V/Div 10 us/Div



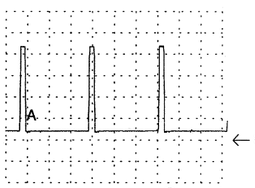
IC 7051 Pin 3 Osc.13
VSB(meas. in playback)

A: AC, 0.1 V/Div , 10 us/Div



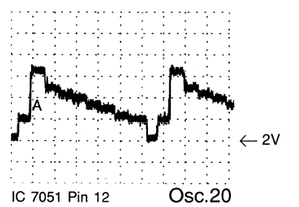
IC 7051 Pin 10 Osc.19
(measured in playback)

A: DC, 1.0 V/Div , 20 us/Div



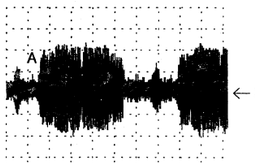
IC 7051 Pin 32 Osc.14

A: AC, 0.1 V/Div , 10 us/Div



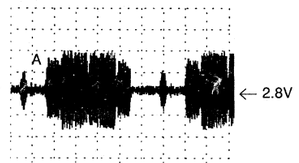
IC 7051 Pin 12 Osc.20
(measured in playback)

A: AC, 50 mV/Div , 5 ms/Div



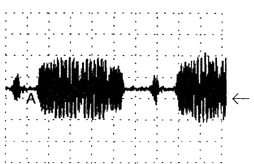
IC 7051 Pin 27 Osc.15
(measured in playback)

A: AC, 0.1 V/Div , 10 us/Div



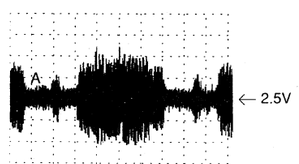
IC 7051 Pin 15 Osc.21

A: DC, 0.5 V/Div , 10 us/Div



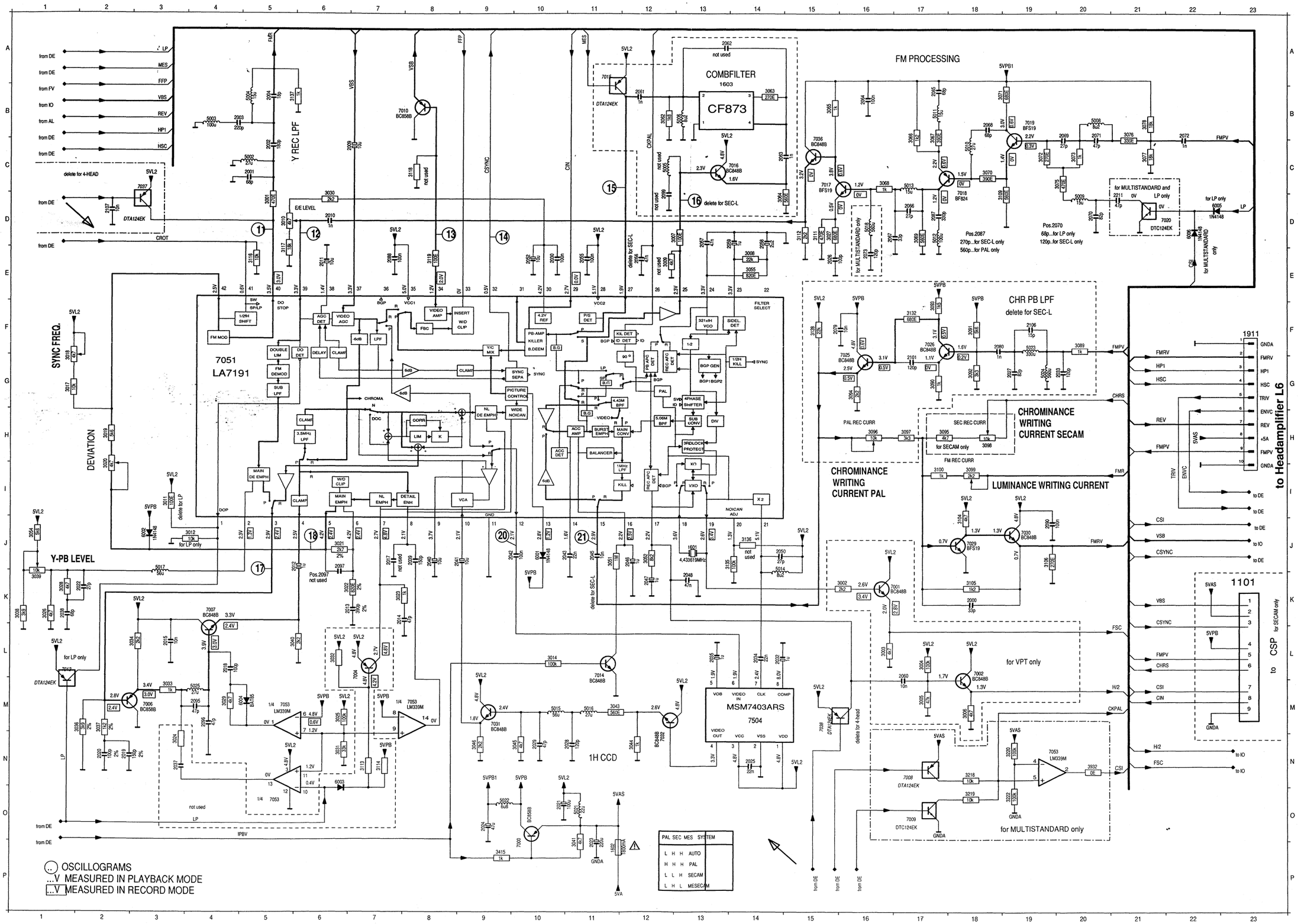
IC 7051 Pin 25 Osc.16
(measured in playback)

A: AC, 0.2 V/Div , 10 us/Div



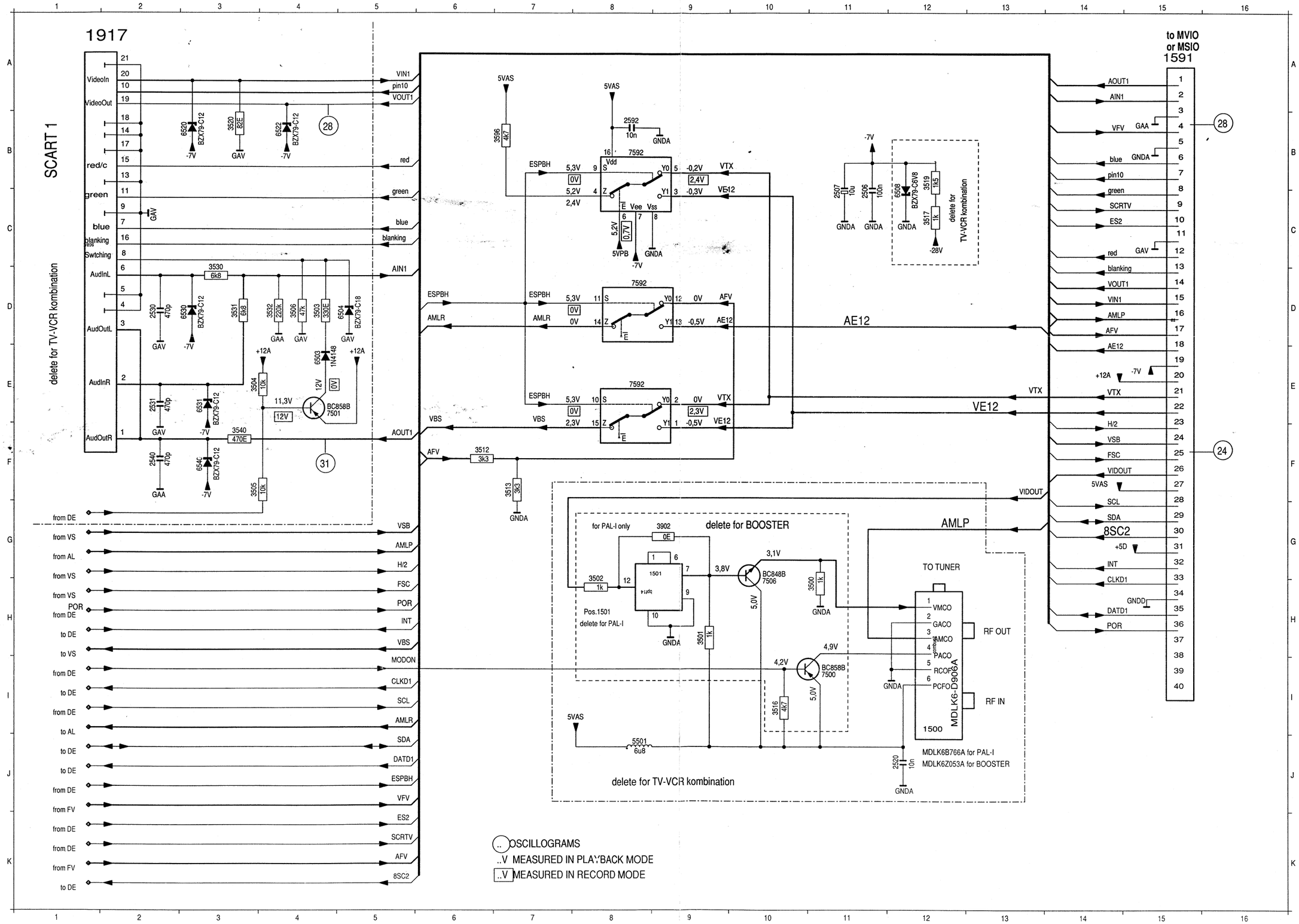
IC 7051 Pin 15 Osc.21
(measured in playback)

FAMILY BOARD VIDEOSIGNALPROCESSING MFB2-VS, MFB3-VS



1101 K23	3078 B21	5002 C 5
1601 J13	3069 F20	5003 B 4
1602 P11	3090 G17	5004 B 5
1603 A14	3091 F18	5005 C12
1911 F23	3092 G18	5006 B13
2000 K18	3093 F17	5008 B20
2001 C 5	3094 G16	5009 D20
2002 C 5	3095 H17	5010 C18
2003 B 4	3096 H16	5011 B17
2004 B 5	3097 H17	5012 D17
2009 C 7	3098 H18	5013 J14
2010 D 6	3099 I18	5014 J14
2011 E 6	3100 I17	5015 M10
2012 J 6	3104 J18	5016 M11
2013 K 7	3105 K18	5017 J 3
2014 K 7	3106 J19	5018 D16
2015 L 3	3109 D18	5021 O11
2017 J 7	3111 D15	5022 O 9
2018 L 4	3112 D15	5023 F19
2019 N 2	3113 N 7	5024 G19
2020 N 2	3114 N 7	5025 M 4
2021 O10	3116 E 5	6001 J10
2022 K 2	3117 E 5	6002 J 3
2023 P11	3118 C 8	6003 N 6
2024 O 9	3119 E 8	6004 M 5
2025 N14	3128 F15	6005 D22
2026 E15	3132 F17	6006 D22
2027 G19	3135 J13	7000 P10
2028 N11	3136 J14	7001 K16
2029 N10	3137 B 5	7002 L18
2030 E10	3218 N18	7004 M 7
2032 L14	3219 O18	7006 M 3
2033 G20	3220 N19	7007 K 4
2034 L14	3222 D19	7008 N17
2035 L13	3415 P 9	7009 O17
2037 N 3	3932 N20	7010 B 8
2038 K 1	5002 C 5	7012 L 1
2039 J 8	5003 B 4	7014 L11
2040 J 8	5004 B 5	7015 A11
2041 J 9	5005 C12	7016 C13
2042 J10	5006 B13	7017 C15
2043 J11	5008 B20	7018 D18
2045 J11	5009 D20	7019 B19
2046 J12	5010 C18	7020 D22
2047 K12	5011 B17	7025 G16
2048 K13	5012 D17	7026 F17
2050 J14	5013 C17	7029 J18
2052 E10	5014 J14	7030 J19
2055 E11	5015 M10	7031 M 9
2056 E12	5016 M11	7032 N12
2057 L13	5017 J 3	7036 C15
2058 D14	5018 D16	7037 C 3
2059 D14	5021 O11	7038 M15
2060 L17	5022 O 9	7051 G 4
2061 B12	5023 F19	7053 N19
2062 A13	5024 G19	7053 M 5
2063 C14	5025 M 4	7053 M 8
2064 B16	6001 J10	7053 O 5
2065 B17	6002 J 3	7504 M14
2066 D17	6003 N 6	
2067 D16	6004 M 5	
2068 B18	6005 D22	
2069 B20	6006 D22	
2070 D20	7000 P10	
2071 B20	7001 K16	
2072 B22	7002 L18	
2073 E16	7004 M 7	
2079 F15	7006 M 3	
2080 F18	7007 K 4	
2087 D17	7008 N17	
2088 E 7	7009 O17	
2090 J19	7010 B 8	
2095 M 4	7012 L 1	
2096 M 4	7014 L11	
2097 J 6	7015 A11	
2099 D12	7016 C13	
2101 G17	7017 C15	
2106 F19	7018 D18	
2107 D 2	7019 B19	
2211 D21	7020 D22	
3001 D 5	7025 G16	
3002 K16	7026 F17	
3003 L16	7029 J18	
3004 L17	7030 J19	
3005 M17	7031 M 9	
3006 M18	7032 N12	
3007 D12	7036 C15	
3008 E14	7037 C 3	
3009 E12	7038 M15	
3010 D 5	7051 G 4	
3011 I 3	7053 N19	
3012 J 4	7053 M 5	
3014 L10	7053 M 8	
3017 G 1	7053 O 5	
3018 G 1	7504 M14	
3019 H 2		
3020 I 2		
3021 J 6		
3022 K 6		
3023 K 7		
3024 N 3		
3025 M 6		
3026 K 1		
3027 D15		
3028 K 1		
3029 M 4		
3030 D 6		
3031 N 6		
3032 L 6		
3033 M 3		
3034 L 3		
3036 M 2		
3037 M 2		
3038 K 1		
3039 K 1		
3040 L 5		
3041 P11		
3043 M11		
3044 N12		
3045 N10		
3046 N 9		
3051 J11		
3052 J12		
3054 J 1		
3055 E14		
3062 B12		
3063 B14		
3064 D14		
3065 B15		
3066 B17		
3067 B17		
3068 C16		
3069 D17		
3070 C18		
3071 B18		
3072 C19		
3073 C20		
3075 C20		
3076 B21		
3077 C21		

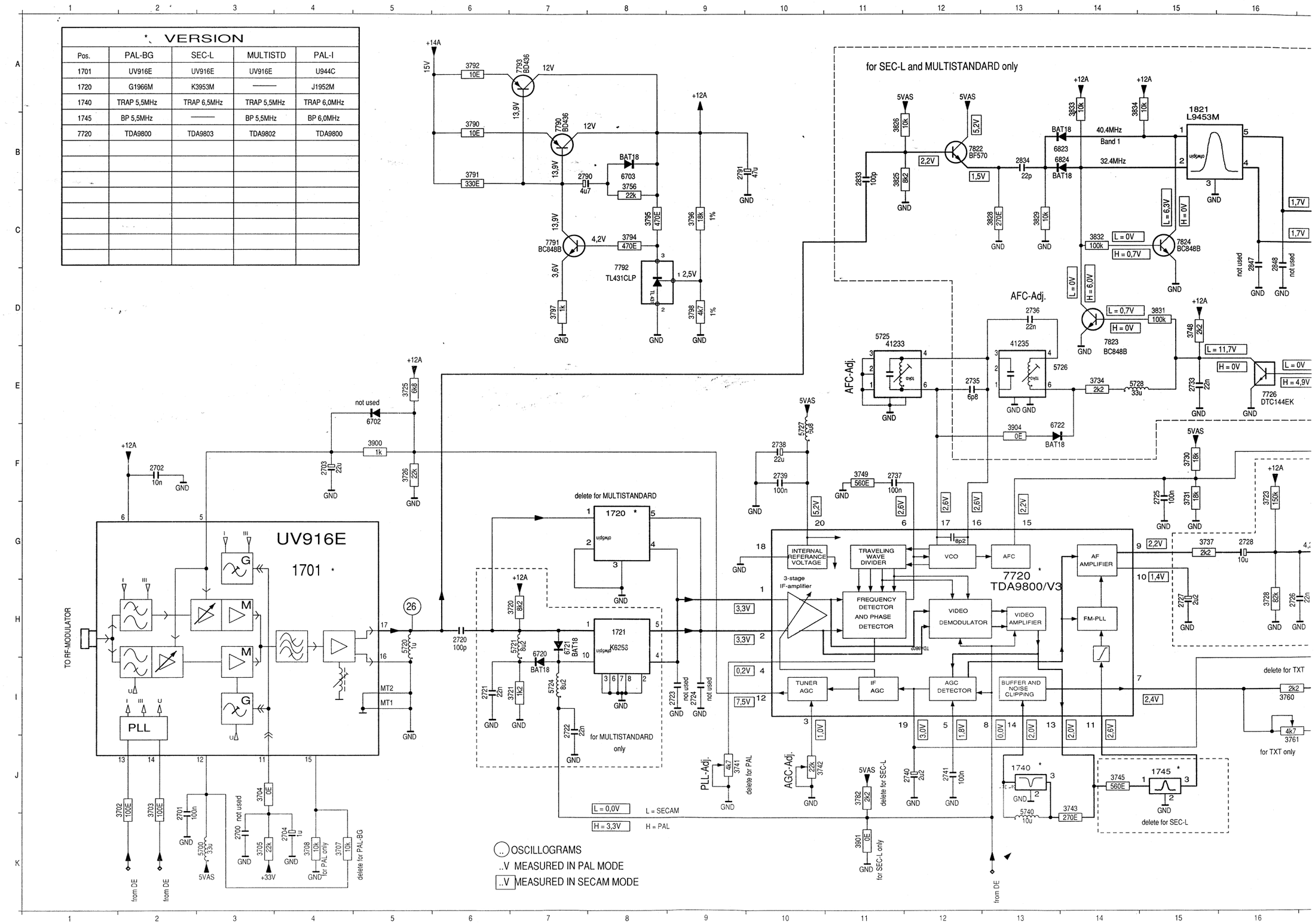
FAMILY BOARD INPUT/OUTPUT MFB2-I/O, MFB3-I/O



CS 37285

FAMILY BOARD FRONTEND MFB2-FV, MFB3-FV

VERSION				
Pos.	PAL-BG	SEC-L	MULTISTD	PAL-I
1701	UV916E	UV916E	UV916E	U944C
1720	G1966M	K3953M	———	J1952M
1740	TRAP 5,5MHz	TRAP 6,5MHz	TRAP 5,5MHz	TRAP 6,0MHz
1745	BP 5,5MHz	———	BP 5,5MHz	BP 6,0MHz
7720	TDA9800	TDA9803	TDA9802	TDA9800



for SEC-L and MULTISTANDARD only

L = AUDIO AM
H = AUDIO FM

L = 0,1V
H = 3,3V

for MULTISTANDARD only

from DE

to IO

to DE

from DE

to DE

L=SECAM BAND 1
H=SECAM,PAL

7840
TDA9830/V1
Supply bandgap
AGC Control
AGC Detector

1821
L9453M
40.4MHz
Band 1
32.4MHz

AFC-Adj.

7720 *
TDA9800/V3
TRAVELING WAVE DIVIDER
VCO
AFC
AF AMPLIFIER
FREQUENCY DETECTOR AND PHASE DETECTOR
VIDEO DEMODULATOR
VIDEO AMPLIFIER
FM-PLL
IF AGC
AGC DETECTOR
BUFFER AND NOISE CLIPPING

delete for SEC-L
delete for TXT
for TXT only
delete for TV-VCR kombination
for TV-VCR kombination only
delete for TV-VCR kombination
for PAL only
for SEC-L only

	1701 G 4		7726 E16
	1720 G 8		7761 I19
	1721 H 8		7790 B 7
	1740 J13		7791 C 7
	1745 J15		7792 D 8
A	1821 B15		7793 A 7
	2700 K 3		7822 B12
	2701 K 2		7823 E14
	2702 F 2		7824 C15
	2703 F 4		7840 C17
	2704 K 4		
	2720 H 6		
	2721 I 6		
	2722 I 7		
	2723 I 9		
	2724 I 9		
	2725 F15		
B	2726 H16		
	2727 H15		
	2728 G16		
	2733 E15		
	2735 E12		
	2736 D13		
	2737 F11		
	2738 F10		
	2739 F10		
	2740 J12		
C	2741 J12		
	2790 B 7		
	2791 B 9		
	2833 B11		
	2834 B13		
	2840 A18		
	2841 A18		
	2842 A21		
	2843 C22		
	2844 E19		
D	2845 A17		
	2846 E18		
	2847 C16		
	2848 C16		
	3702 J 2		
	3703 J 2		
	3704 J 3		
	3705 K 3		
	3707 K 4		
	3708 K 4		
E	3720 H 7		
	3721 I 7		
	3723 F16		
	3725 E 5		
	3726 F 5		
	3727 H18		
	3728 H16		
	3729 H17		
	3730 F15		
	3731 F15		
F	3734 E14		
	3737 G15		
	3739 F17		
	3741 J 9		
	3742 J10		
	3743 J14		
	3745 J14		
	3748 D15		
	3749 F11		
	3756 B 8		
G	3760 I16		
	3761 J16		
	3762 J18		
	3780 D21		
	3781 E17		
	3782 J11		
	3790 B 6		
	3791 B 6		
	3792 A 6		
	3794 C 8		
H	3795 C 8		
	3796 C 9		
	3797 D 7		
	3798 D 9		
	3825 B11		
	3826 B11		
	3828 C13		
	3829 C13		
	3831 D15		
	3832 C14		
I	3833 A14		
	3834 A14		
	3840 C22		
	3900 F 5		
	3901 K11		
	3904 F13		
	3920 G20		
	3933 H20		
	3940 B21		
	5700 K 3		
J	5720 H 5		
	5721 H 7		
	5724 I 7		
	5725 D11		
	5726 E13		
	5727 F10		
	5728 E14		
	5740 K13		
	6702 F 5		
	6703 B 8		
	6720 I 7		
K	6721 H 7		
	6722 F13		
	6823 B14		
	6824 B14		
	7720 H13		
	7721 G17		
	7723 G18		

SCHALTUNGSBESCHREIBUNG FRONTEND MFB2/3-FV

Das MM2/3 Frontend wurde für den Empfang folgender Systeme konstruiert:

PAL BG	=/01
PAL I	=/05
SECAM LL	=/19
SECAM LL/PALBG	=/39

Der Empfangsteil besteht aus folgenden Blöcken:

1. Tuner:

In MM2 werden die Tuner UV 916E für /01,/19 und /39 und U 944C für /05, beide mit interner PLL Schaltung, benutzt.

Im SECAM L' Fall ist die Zwischenfrequenz vom Bildträger 33,9 MHz, deshalb muß dann auch die AFC-Schaltung von 77,8 MHz auf 67,8 MHz umgeschaltet werden.

Die Oberflächen-Wellenfilter für /19 und /39 haben 2 Nyquist Flanken. Es werden daher beide Signale sowohl mit 33,9 MHz und bei 38,9 MHz-SC fehlerfrei dem Demodulator-IC (TDA9802) angeboten.

2. IF Verstärker und Demodulator IC TDA 9802:

Das IF Out-Signal vom Tuner Pin 17 gelangt über das OFW Filter zum 3-stufigen ZF Verstärker.
Der TDA 9802 ist ein PLL-Demodulator.
Der eingebaute VCO der auf der doppelten Bildträgerfrequenz arbeitet, wird durch die Spulen 5725 und 5726 eingestellt die intern durch eine Varicap-Diode abgestimmt werden.
Der Loop-Filter ist an Pin 6 angeschlossen. Die VCO Spannung wird zur AFC Spannungserzeugung an Pin 15 verwendet.
Das demodulierte Videosignal geht intern über einen 12 MHz Tiefpass und kommt mit 1 Vpp zu Pin 13. Dieser Pegel wird durch eine AGC Schaltung mit internem Bezugspegel gesteuert. Der Tonträger wird dann mit der Tonträgerfalle 1740 unterdrückt und das Videosignal steht an Pin 7 mit 2 Vpp zur Verfügung. Nach einem Spannungsteiler und einem Emitterfolger steht es als VFV mit 1 Vpp zur Verfügung.
Die Ton ZF wird in dem Bandpass 1745 gefiltert und geht zum Eingang des abgleichfreien FM PLL Ton-Demodulators.
Das Audiosignal ist an Pin 9 mit ungefähr 350 mVRMS bei einer Abweichung von +/-27kHz meßbar.

Der Arbeitspunkt der Tuner AGC kann mit R3742 geregelt werden um ein gutes Signal-Rausch Verhältnis zusammen mit einem optimalem Signal zu erhalten.

Zusätzlich wird die AGC Spannung zu einem entsprechenden Eingang vom Micro-Controller geführt, der dann die Information über den Signalpegel zum Microprocessor am Frontpanel sendet.
Dies geschieht um die Reihenfolge der zu speichernden Programme im Autostore-Modus zu bestimmen.

3. AM Demodulator IC TDA 9830:

Im SECAM L Fall gelangt der amplituden modulierte Tonträger (32,4 MHz) zu Pin 2 vom SAW Filter L9453 und kommt gefiltert zum AM Demodulator TDA 9830.
Im SECAM L' Fall liegt der Tonträger wegen vertauschtem Bild- und Tonträger bei 40,4 MHz.
Das Steuersignal SECAM BAND 1 (SB1) schaltet mit Hilfe von Dioden, das Signal zu Pin 1 vom L9453 (40,4 MHz BPF).
Das demodulierte Signal gelangt zum integriertem Schalter, welcher bei Multistandart den wechsel zwischen FM Ton und AM Ton ermöglicht.
Das ausgewählte Signal steht dann auf Pin 8 (AFV) zur Verfügung.

4. 12 V Versorgung:

Der 12 V Regler wird mit Hilfe des TL 431 Regulator stabilisiert und ist aufgrund seiner fold-back-charakteristik gegen Kurzschlüsse geschützt.
Die hohe Stabilität und Genauigkeit ist für die Performance der Abstimmspannung notwendig. Außerdem versorgt dieser Regler die linear Audio-Schaltung und die Aufnahmestufe vom Kopfverstärker.
C 2790 ist der Startkondensator.

SCHALTUNGSBESCHREIBUNG AUDIO LINEAR MFB2/3-AL

Der Signaleingang für Aufnahme oder Durchschliff (EE) ist Pin 11 vom LA 7282 (Eingang der Automatischen Pegel Kontrolle ALC).
Bei Record und EE durchläuft das Signal eine Mute Stufe und verläßt an Pin 13 den IC.
Das ist der Ausgang der zum IN/OUT Teil führt.
Die Abschwächerkette an Pin 13 stellt den notwendigen Pegel für den ALC Detector, dessen Zeitkonstante an Pin 10 festgelegt ist, und für den Aufnahmeverstärker ein.

L5601,R3616 und C2613 bilden die Preemphasis für den Aufnahme Verstärker.

Der Ausgang des Aufnahmeverstärkers ist Pin 17. Der Aufnahmestrom wird dann mit dem Biasstrom gemischt und fließt über den Kopf zu Pin 2, wo der Schalter geschlossen ist. Bei Wiedergabe ist Pin 1 geschlossen.

Das Wiedergabesignal wird in der Equalizer Stufe verstärkt (Zeitkonstante zwischen Pin 6 und 8) und mit dem Widerstand 3606 eingestellt. 3606 gleicht Kopftoleranzen aus.

Der Widerstand 3601 und der Kondensator 2600 bestimmen die Kopfresonanz bei Wiedergabe .

Im Longplay Mode wird die Frequenzcharakteristik mit einen RC Netzwerk an den Pins 4, 5 und15 angepaßt.

Als Erase Oszillator verwenden wir die bekannte Schaltung mit T7603 und L 5603, mit ca. 70 kHZ für die Löschköpfe und den Biasstrom.
Um Knackse zu vermeiden, muß der Oszillator langsam eingeschaltet werden (Schaltstufe T7604, Zeitkonstante C2617, R3623 und Strombegrenzer R3625).
Mit dem Transistor 7604 wird die Aufnahmespannung für den Kopfverstärker ohne Verzögerung eingeschaltet. Bei Aufnahme wird noch Pin 13 mit Transistor 7602 an Pin 24 abgeschaltet (Amtsblatt Vorschrift).

3-23

SCHALTUNGSBESCHREIBUNG IN/OUT MFB2/3-IO (EINSCHLIEßLICH MSIO)

Die I/O Schaltung wählt zwischen verschiedenen Signalquellen.
Audio- und Videosignale werden in HEF 4053 ICs umgeschaltet.
Das Umschalten wird durch ESPBH und auf MSIO durch ES2 gesteuert.
Das Scart 1 Video-Eingangssignal VIN1 von Pin 20 geht über die Schaltdiode Pos. 6521 an Pin 5 und 2 vom IC7590 am MSIO.
Von Pin 5 gelangt es über Pin 4 und T7560 an Video OUT Scart 2.
Von Pin 2 über Pin 15 kommt Video VE12 wieder zurück zu IC7592 Pin 1 und erreicht über Pin 15 als VBS den Signalelektronik- Teil.
Die Scart 1 Audio-Eingänge von Pin 2 und 6 (linker und rechter Kanal) werden addiert (AIN1) und zu Pin 5 und 2 IC7590 am MSIO geleitet.
Von Pin 5 gelangt AIN1 über Pin 4 und T7580 an Audio OUT Scart 2.
Audio AE12 kommt dann von Pin 2 über Pin 15 wieder zurück zu IC7592 Pin 13 und erreicht über Pin 14 als AMLR den Audio-Teil.
Das Frontend-Videosignal VFV gelangt von Pin 7 IC7720 über ein Dämpfungsglied und einen Emitterfolger am Frontend zu Pin3 IC7590 am MSIO um schließlich über Pin 3 und T7560 als Video OUT auf Scart 2 zu gelangen. Außerdem kommt VFV auch als VTX zurück zu Pin 2 und 5 IC7592.
An Pin 5 wird VBS über Pin 4 an einen pull-up Widerstand geschaltet.
Das Frontend Audio Ausgangssignal AFV von Pin 8 IC7840 am Frontend geht zu Pin 12 IC7592 und weiter zu MSIO Pin 3 IC7591.
Von Pin 12 IC7592 gelangt es über Pin 14 als AMLR zum Audio-Teil.
Am MSIO Pin 3 IC7591 kann es über Pin 4 und einen Emitterfolger an Audio out auf Scart 2 durchgeschaltet werden.

Das Scart 2 Video-Eingangssignal am MSIO gelangt über Schaltdioden zu Pin 1 und Pin 13 IC7590.
Von Pin 1 geht VE12 über Pin 15 den gleichen Weg wie zuvor beschrieben.
Von Pin 13 kann VE12 über Pin 14 als VOUT1 zu Pin 19 von Scart 1 durchgeschaltet werden.

Die Scart 2 Audio-Eingänge werden bei Pin 2 und 6 (linker und rechter Kanal) zu AIN2 addiert und zu Pin 13 und 1 IC7591 auf MSIO weitergeleitet.

Von Pin 13 gelangt es über Pin 14 und T7540 als AOUT1 zu Scart 1.
Von Pin 1 über Pin 15 geht Audio E12 dann wieder den gleichen Weg wie zuvor beschrieben.

Das Video-Signal VSB der Signalelektronik gelangt einerseits über MSIO als VIDOUT zum Modulator und geht andererseits über ein Dämpfungsglied und den Emitterfolger 7509, zu Pin 12 IC7590 am MSIO.
Von Pin 12 kann es dann über Pin 14 als VOUT1 nach Scart 1 durchgeschaltet werden.

VPS-Option: In diesem Fall wird VSB auch zum IC7600 SDA 5642 geführt, wo die Daten der Seite 16 detektiert werden und über IIC Bus zum Controller geschickt werden.

Das Audio-Signal ALMP vom Au
Modulator. Es gelangt weiters z
und über Pin 14 als AOUT1 zu

Zwischen Scart 1 und Scart 2
passive RGB-Verbindung.

Die Verbindung von Pin 16(Au
und Scart 2 kann mit T7550 un
ein und aus geschaltet werden.

Pin 8 (Ausgangsspannung) an
gesteuert.

An allen Eingängen sind Zener-D
schutz, sowie Kondensatoren für
gen eingebaut.

BUNG IN/OUT MFB2/3-IO

chen verschiedenen Signalquel-

erden in HEF 4053 ICs umge-

n ESPBH und auf MSIO durch

signal VIN1 von Pin 20 geht über
an Pin 5 und 2 vom IC7590 am

Pin 4 und T7560 an Video OUT

nt Video VE12 wieder zurück zu
ıber Pin 15 als VBS den Signal-

ıe von Pin 2 und 6 (linker und
iert (AIN1) und zu Pin 5 und 2

r Pin 4 und T7580 an Audio OUT

n Pin 2 über Pin 15 wieder zurück
icht über Pin 14 als AMLR den

VFV gelangt von Pin 7 IC7720
nd einen Emitterfolger am Fron-
IO um schließlich über Pin 3 und
Scart 2 zu gelangen. Außerdem
urück zu Pin 2 und 5 IC7592.
n 4 an einen pull-up Widerstand

ngssignal AFV von Pin 8 IC7840
IC7592 und weiter zu MSIO Pin

t es über Pin 14 als AMLR zum

kann es über Pin 4 und einen
auf Scart 2 durchgeschaltet wer-

gssignal am MSIO gelangt über
Pin 13 IC7590.
n 15 den gleichen Weg wie zuvor

Pin 14 als VOUT1 zu Pin 19 von
rden.

e werden bei Pin 2 und 6 (linker
2 addiert und zu Pin 13 und 1
eitet.

Pin 14 und T7540 als AOUT1 zu

ht Audio E12 dann wieder den
schrieben.

Signalelektronik gelangt einer-
T zum Modulator und geht ande-
ngsglied und den Emitterfolger
MSIO.
ber Pin 14 als VOUT1 nach Scart

wird VSB auch zum IC7600 SDA
n der Seite 16 detektiert werden
roller geschickt werden.

Das Audio-Signal ALMP vom Audio-Teil, gelangt direkt zum Modulator. Es gelangt weiters zum Pin 12 IC7591 am MSIO und über Pin 14 als AOUT1 zu Scart 1.

Zwischen Scart 1 und Scart 2 gibt es überdies auch eine passive RGB-Verbindung.

Die Verbindung von Pin 16(Austastung) zwischen Scart 1 und Scart 2 kann mit T7550 und dem Steuersignal SCRTV ein und aus geschaltet werden.

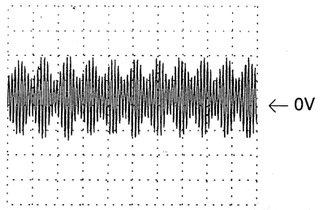
Pin 8 (Ausgangsspannung) an Scart 1 wird durch 8SC1 gesteuert.

An allen Eingängen sind Zener-Dioden als ESD Sicherungsschutz, sowie Kondensatoren für die "Amtsblatt" Anforderungen eingebaut.

3-25

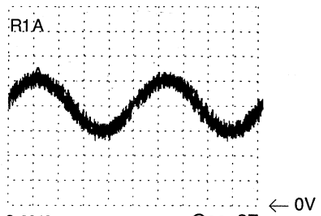
OSCILLOGRAMS FRONTEND MFB2/3-FV

A: DC, 0.1 V/Div 0.2 us/Div



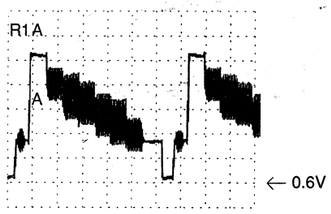
Tuner 1701 pin 17 Osc. 26

A: DC, 0.5 V/Div 0.2 ms/Div



C 2843 Osc. 27
AFV

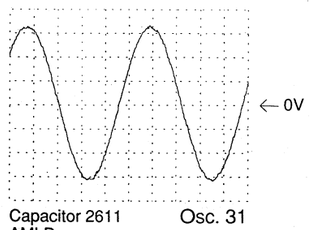
A: DC, 0.2 V/Div 10 us/Div



Transistor 7761 Emitter Osc. 28
VFV

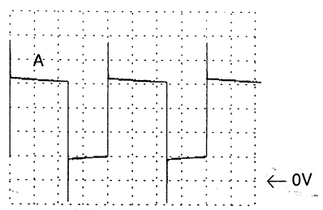
OSCILLOGRAMS AUDIO LINEAR MFB2/3-AL

A: DC, 0.2 V/Div, 0.2 ms/Div



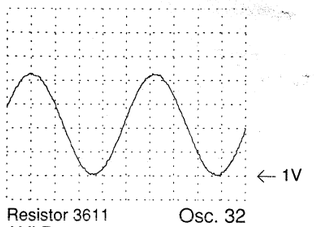
Capacitor 2611 Osc. 31
AMLP

A: DC, 1 V/Div, 10 ms/Div



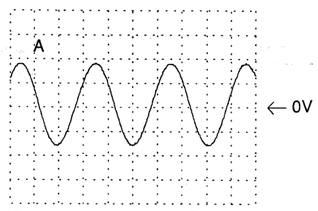
Connector 1918,1 Osc. 36
CTL1

A: DC, 0.2 V/Div, 0.2 ms/Div



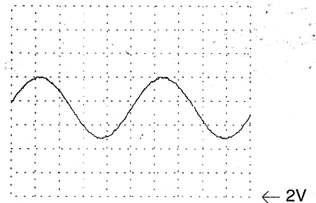
Resistor 3611 Osc. 32
AMLR

A: DC, 20 V/Div, 5 us/Div



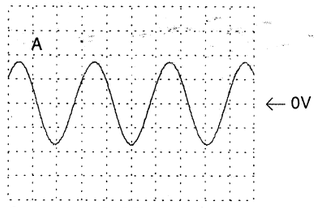
Connector 1918,3 Osc. 37
Audio erase head (AEH1)

A: DC, 0.5 V/Div, 0.2 ms/Div



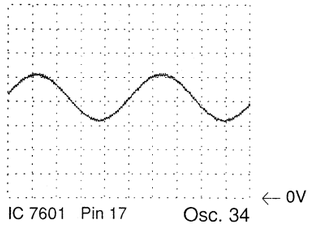
IC 7601 Pin 13 Osc. 33

A: DC, 10 V/Div, 5 us/Div



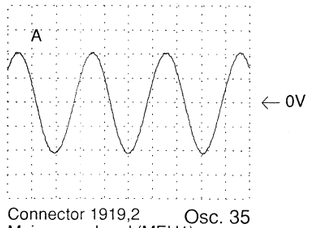
Connector 1918,7 Osc. 38
Audio R/P Head (ARH)

A: DC, 1 V/Div, 0.2 ms/Div



IC 7601 Pin 17 Osc. 34

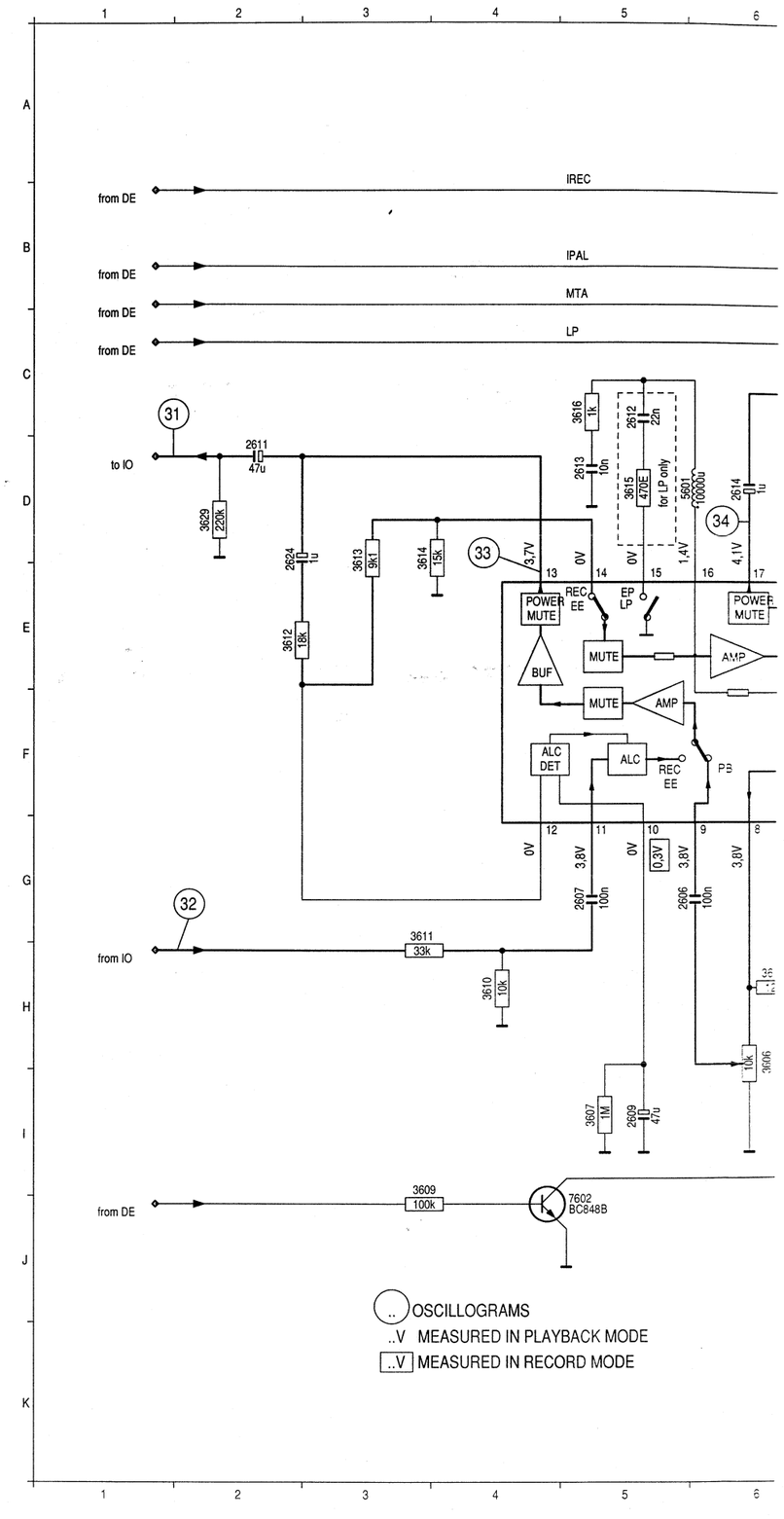
A: DC, 10 V/Div, 5 us/Div

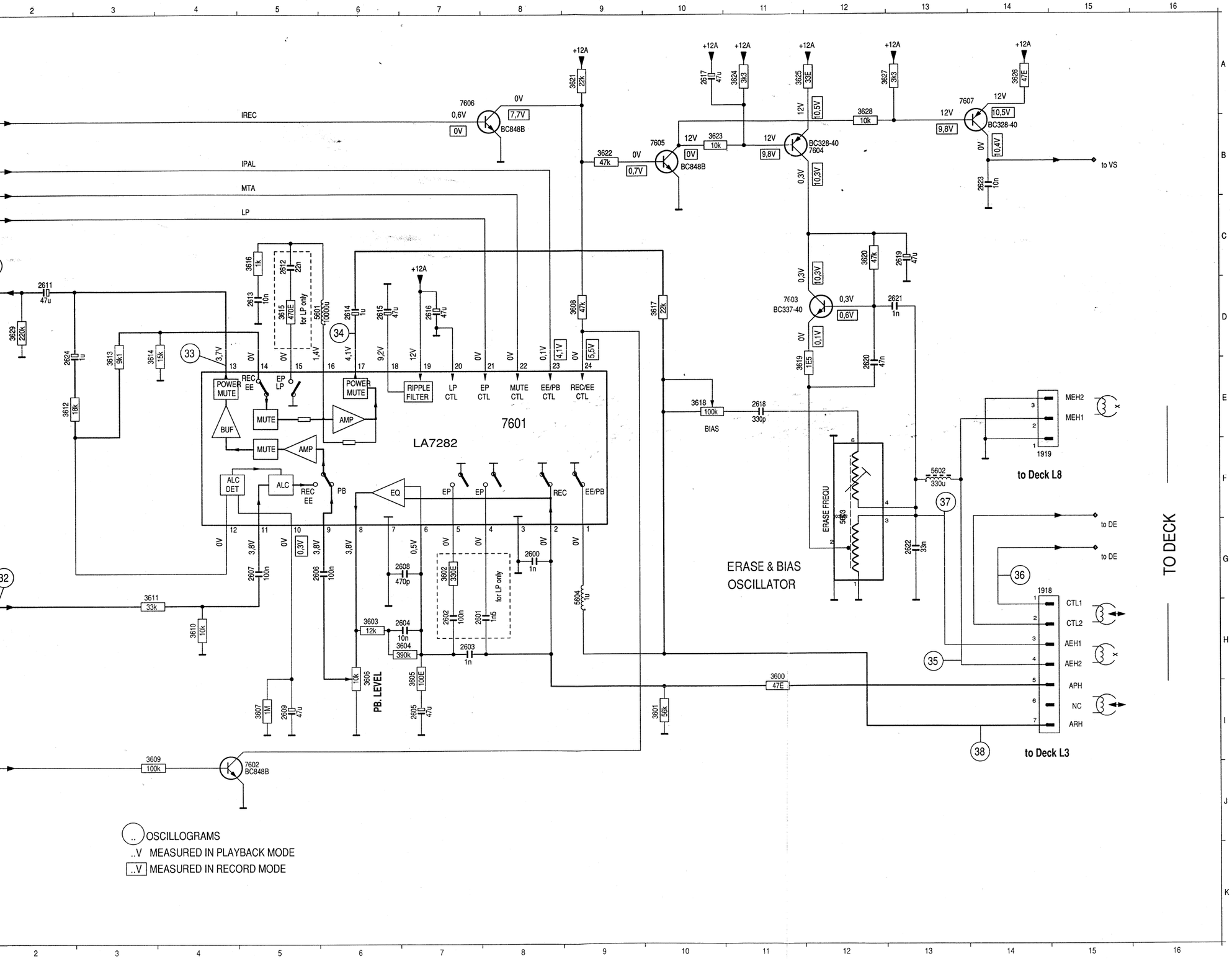


Connector 1919,2 Osc. 35
Main erase head (MEH1)

Oscillograms are measured in Position Record .

FAMILY BOARD AUDIO LINEAR MFB2-AL, MFB3-AL



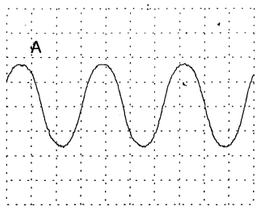


(..) OSCILLOGRAMS
..V MEASURED IN PLAYBACK MODE
[..V] MEASURED IN RECORD MODE

1918 G14
1919 F14
2600 G 8
2601 H 7
2602 H 7
2603 H 7
2604 H 7
2605 I 7
2606 G 5
2607 G 5
2608 G 7
2609 I 5
2611 D 2
2612 C 5
2613 D 5
2614 D 6
2615 D 6
2616 D 7
2617 A10
2618 E11
2619 C13
2620 E12
2621 D13
2622 G13
2623 B14
2624 D 2
3600 H11
3601 I10
3602 G 7
3603 H 6
3604 H 7
3605 H 7
3606 H 6
3607 I 5
3608 D 9
3609 I 3
3610 H 4
3611 G 3
3612 E 2
3613 D 3
3614 D 3
3615 D 5
3616 C 5
3617 D10
3618 E10
3619 E11
3620 C12
3621 A 9
3622 B 9
3623 B10
3624 A11
3625 A11
3626 A14
3627 A13
3628 A12
3629 D 2
5601 D 6
5602 F13
5603 G12
5604 G 9
7601 E 8
7602 J 5
7603 D11
7604 B12
7605 B10
7606 A 7
7607 A13

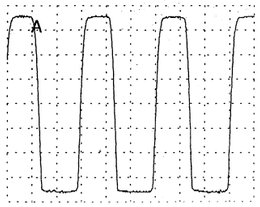
SENSOR PRINT

A: AC, 0.5 V/Div, 0.2 ms/Div



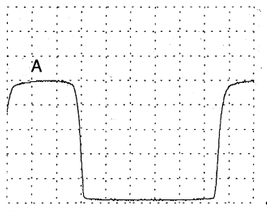
Connector L2,2
FG

A: DC, 0.5 V/Div, 2 ms/Div



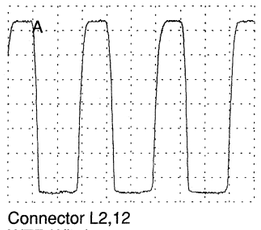
Connector L2,9
WTL Wind

A: DC, 1 V/Div, 2 ms/Div



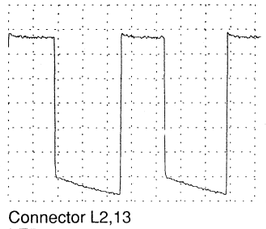
Connector L2,11
FTA Threading

A: DC, 0.5 V/Div, 2 ms/Div

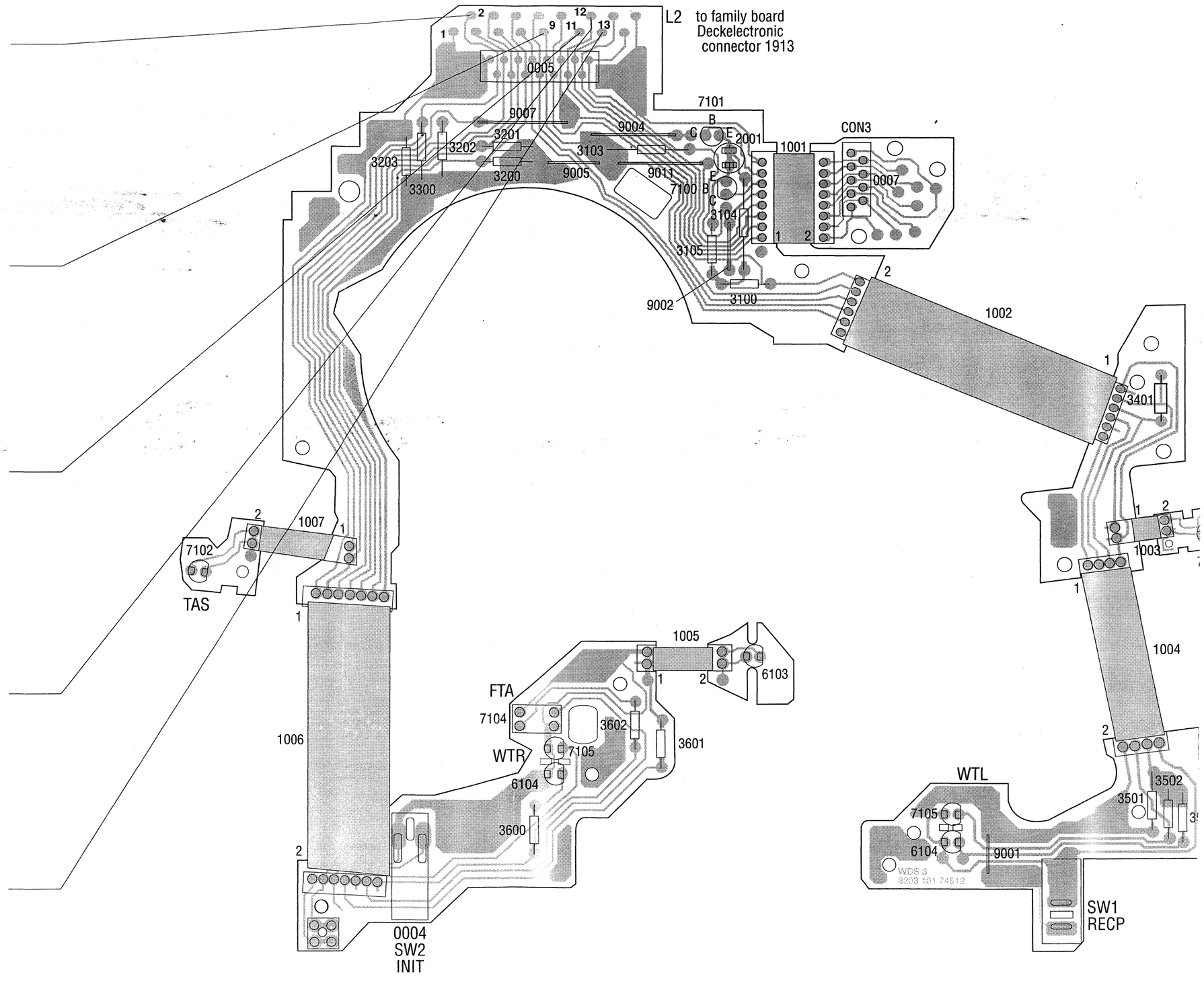


Connector L2,12
WTR Wind

A: DC, 0.5 V/Div, 0.5 ms/Div

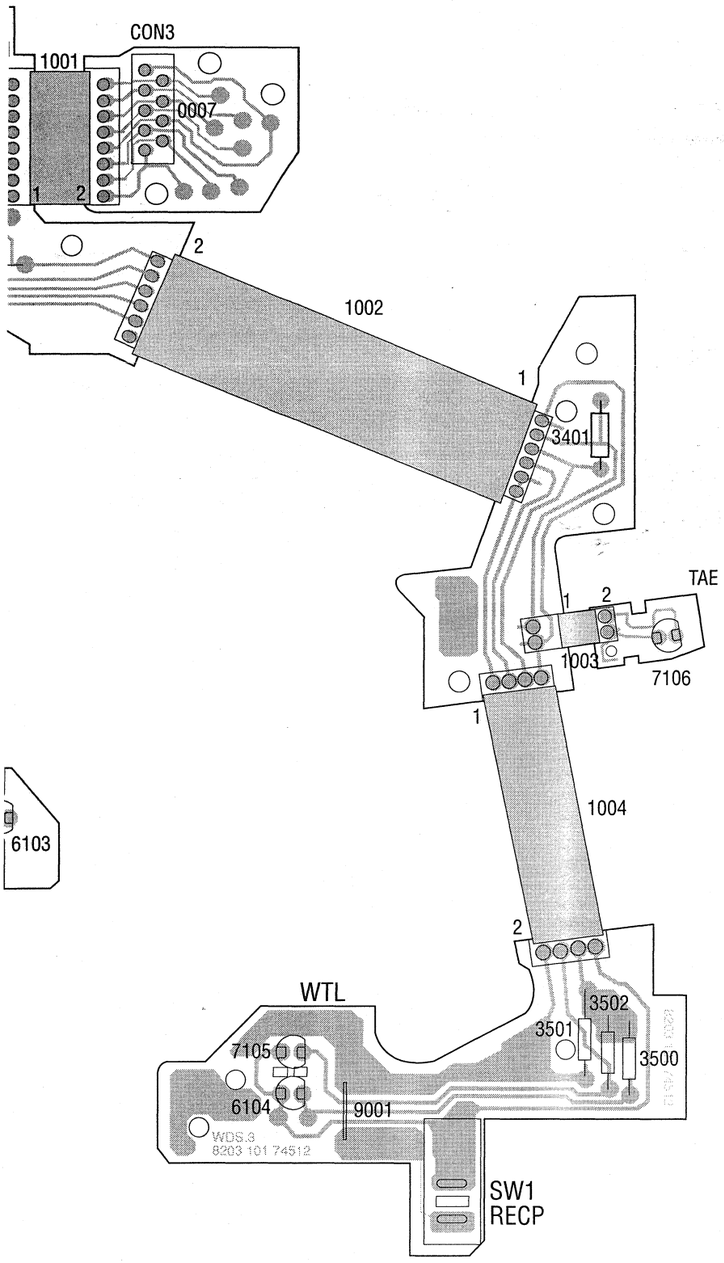


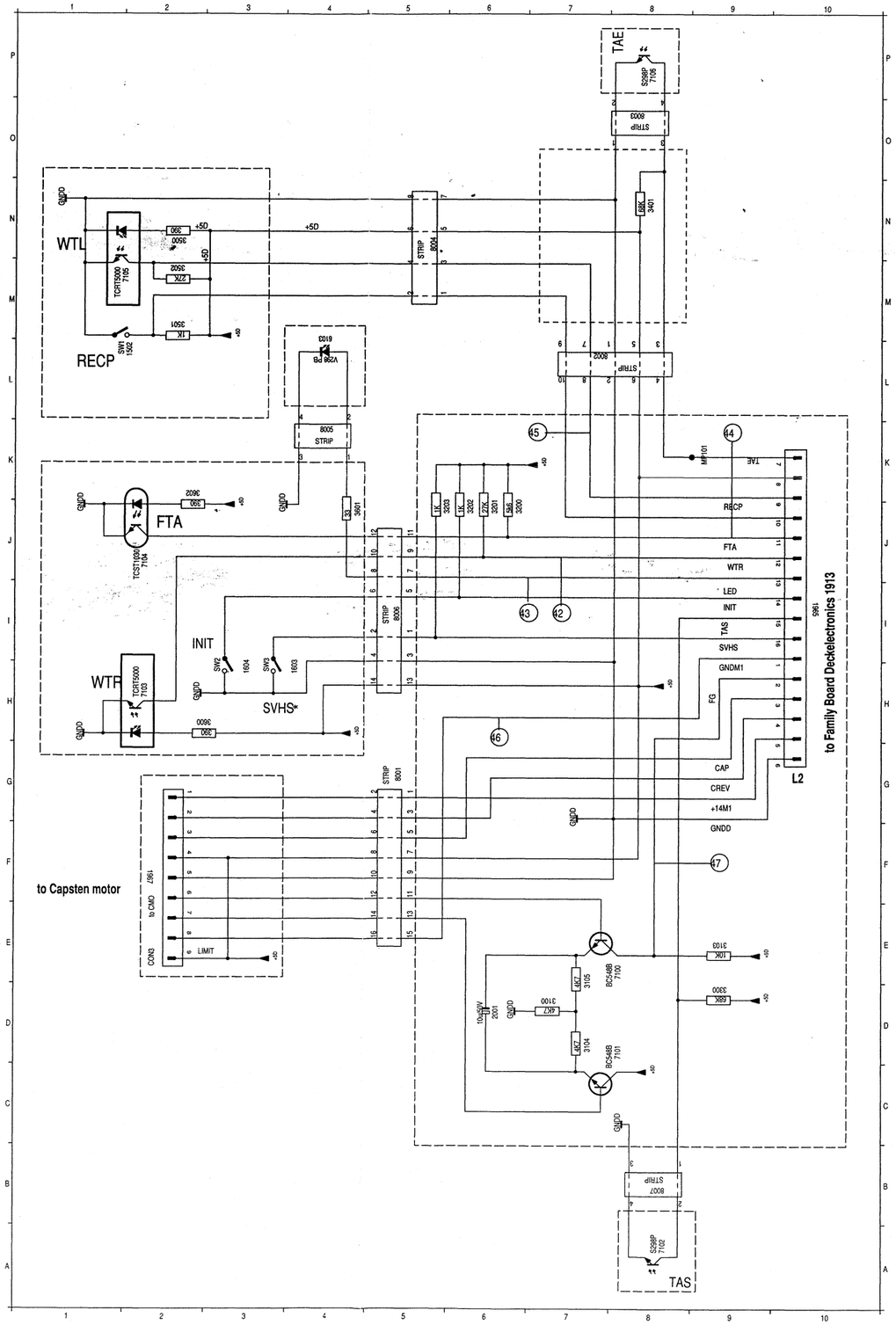
Connector L2,13
LED



TAPE DECK SENSOR PRINT

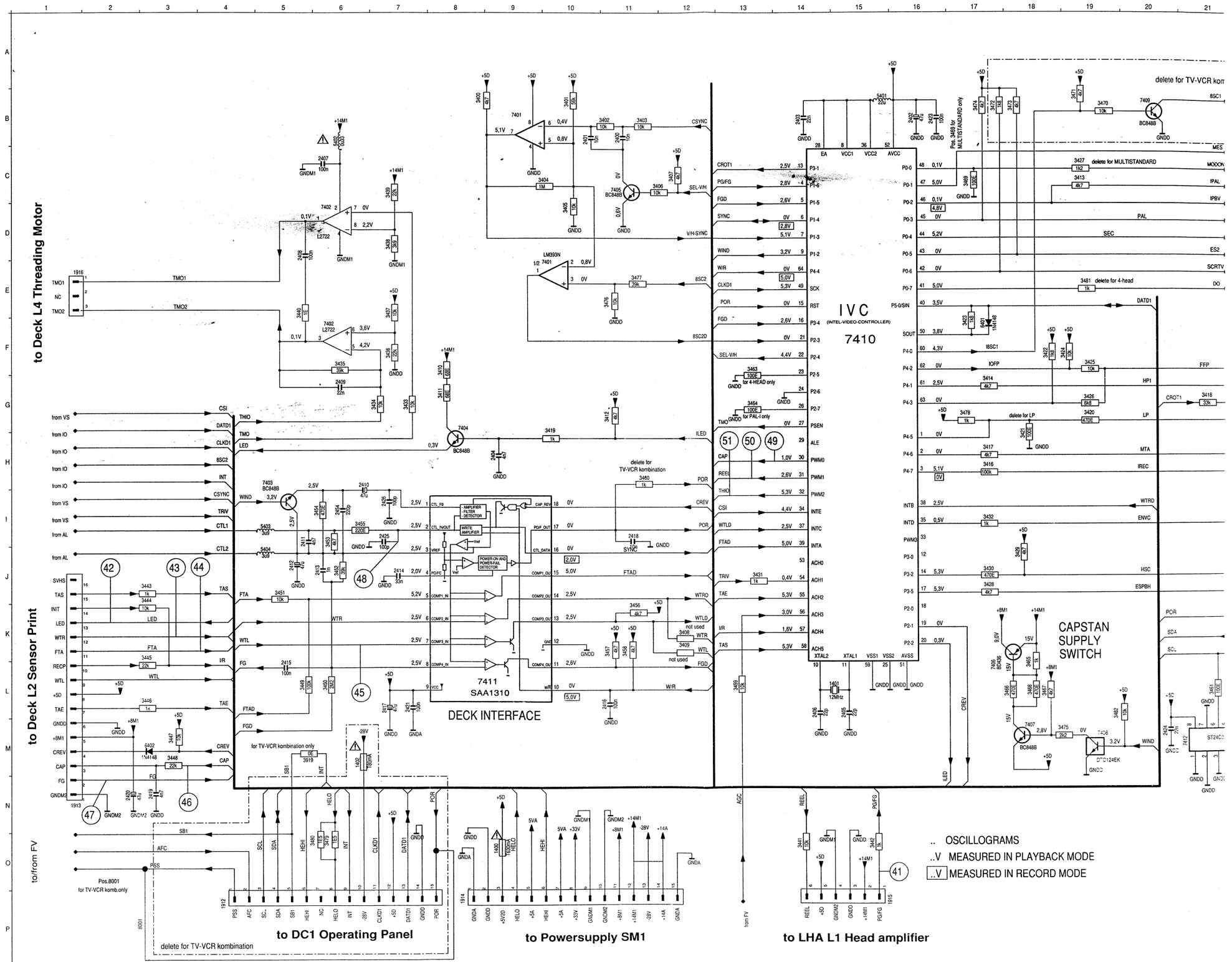
oard
onic
1913

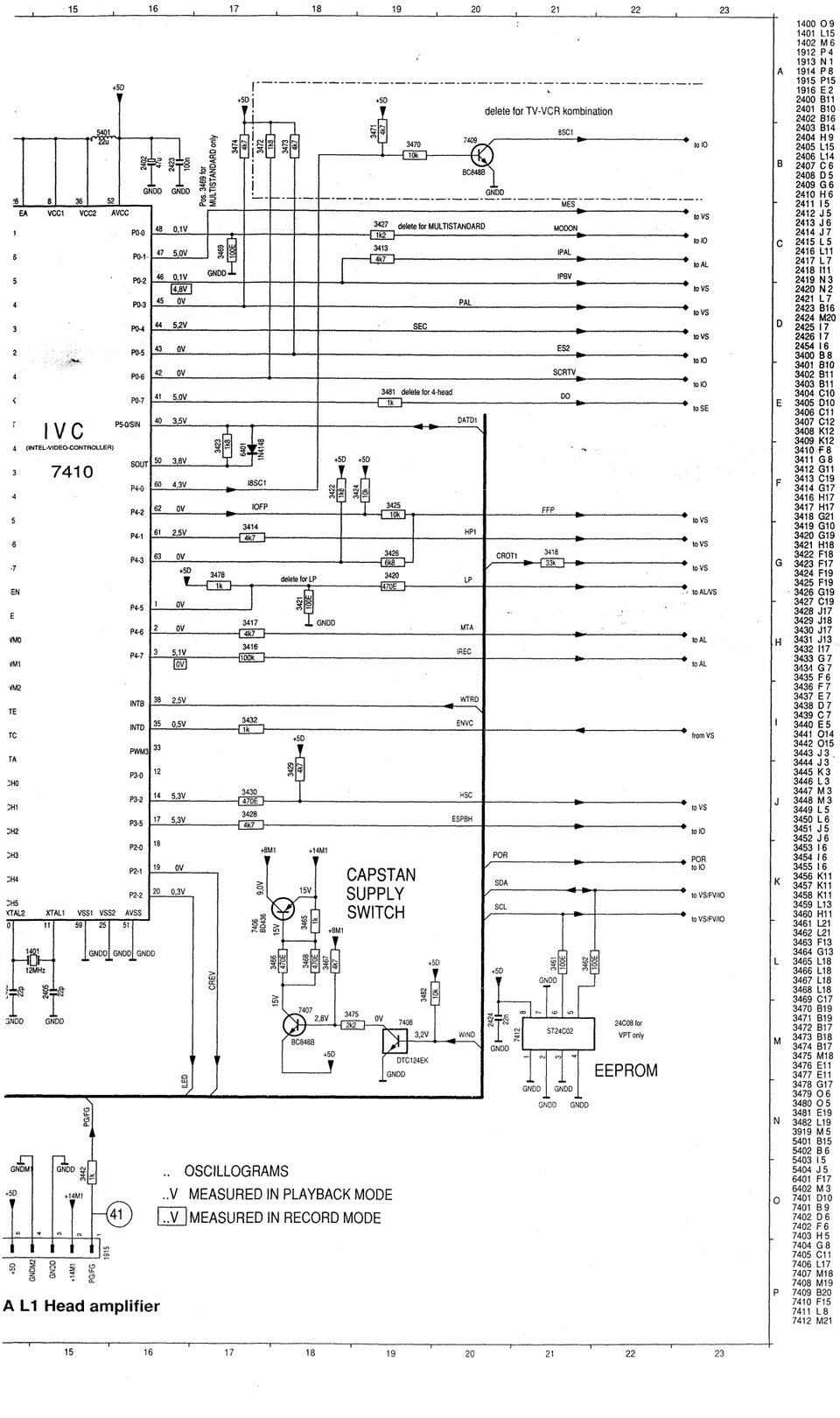




SW1 L1
MP101 K 9
8007 B 8
8006 I 5
8005 K 4
8004 N 5
8003 O 8
8002 L 7
8001 G 5
7106 P 8
7105 M 1
7104 J 2
7103 H 2
7102 A 8
7101 D 8
7100 E 8
6103 L 4
3602 K 2
3601 J 4
3600 H 2
3502 M 2
3501 M 2
3500 N 2
3401 N 8
3300 D 9
3203 J 5
3202 J 6
3201 J 6
3200 J 6
3105 E 7
3104 D 7
3103 E 9
3100 D 7
2001 D 6
1969 A 7
1968 A 6
1967 F 2
1965 I 10
1604 H 3
1603 H 4

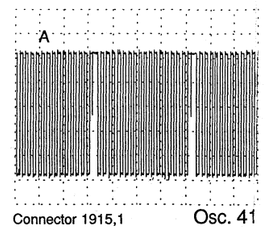
FAMILY BOARD DECKELECTRONIC MFB2-DE, MFB3-DE





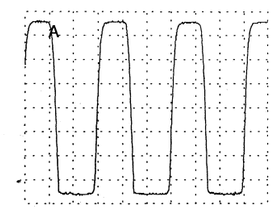
OSCILLOGRAMS DECKELECTRONIC MFB2/3-DE

A: DC, 1 V/Div, 10 ms/Div



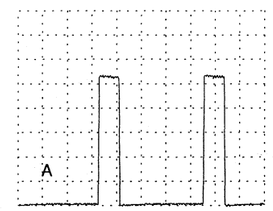
Connector 1915,1 — Osc. 41
PG/FG

A: DC, 0.5 V/Div, 2 ms/Div



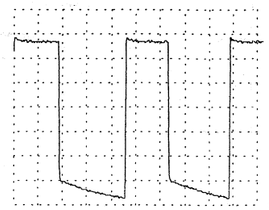
Connector 1913,10 — Osc. 45
WTL Wind

A: DC, 1 V/Div, 10 us/Div



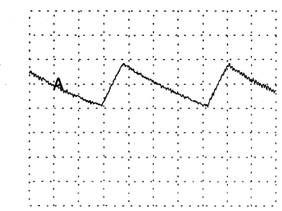
IC 7410 Pin 30 — Osc. 49
CAP

A: DC, 0.5 V/Div, 0.5 ms/Div



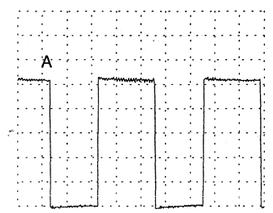
Connector 1913,13 — Osc. 42
LED

A: DC, 0.2 V/Div, 10 us/Div



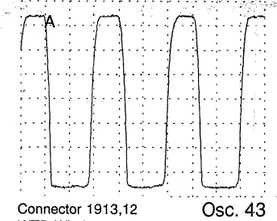
Connector 1913,3 — Osc. 46
CAP

A: DC, 1 V/Div, 10 us/Div



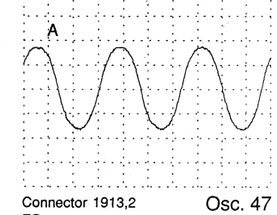
IC 7410 Pin 31 — Osc. 50
REEL

A: DC, 0.5 V/Div, 2 ms/Div



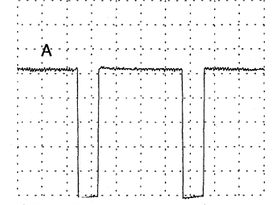
Connector 1913,12 — Osc. 43
WTR Wind

A: AC, 0.5 V/Div, 0.2 ms/Div



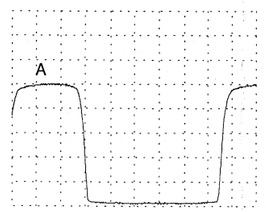
Connector 1913,2 — Osc. 47
FG

A: DC, 1 V/Div, 10 us/Div



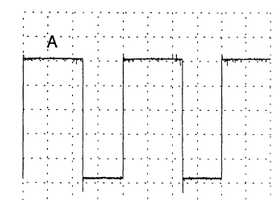
IC 7410 Pin 32 — Osc. 51
THIO

A: DC, 1 V/Div, 2 ms/Div



Connector 1913,11 — Osc. 44
FTA Threading

A: DC, 1 V/Div, 10 ms/Div



IC 7411 Pin 2 — Osc. 48
CTL1 Record

der Video- und Audiosignalelektronik zu verhindern. Der LED- Strom beträgt typisch 65 mA. Um Störungen durch den relativ großen, gepulsten Strom nicht im gesamten Gerät zu 'verschleppen' wird die LED aus der +14M1 gespeist.

7 . V/H-Sync - Umschaltung

Die IVC- interne Syncabtrennstufe kann derzeit nur normgerechte Composite-Sync-Signale verarbeiten. Bei nicht 100% normgerechten Signalen - wie sie z.B aus anderen VCR's kommen - versagt die Abtrennung. Deshalb gibt es die um LM393 (IC7401) aufgebaute Schaltung, welche wahlweise V-Sync oder H-Sync aus dem C-Sync herausfiltert und auf TTL-Pegel bringt. Die Auswahl erfolgt mit SEL_V/H. Wenn SEL_V/H "L" ist werden die Zeilensyncs durchgelassen. Bei SEL_V/H = "H" schließt der Transistor 7405 die beiden Kondensatoren C2400 und C2401 gegen Masse, wodurch zwei Tiefpässe gebildet werden. Diese lassen nur die Bildsychronimpulse durch

8.Analoginterface zum IVC

Folgende analoge Pegel werden dem IVC-internen A/D-C zugeführt:
- TRIV Tracking Information Video.
- TAE/TAS Tape End/ Tape Start Detektion.
- I/R Verknüpfte Information aus INIT und Recordprotection.
- AGC Automatic Gain Control

9.Testbild-Generierung bei nicht VPT/OSD-Geräten

Mit dem Widerstandsnetzwerk R3162, R3163, R3164, R3165 und entsprechender Ansteuerung der Leitungen IOFP und FFP durch den IVC, können die Pegel (Sync, schwarz, weiß) für ein Testbild generiert werden.

10.Auswertung der Laufwerksschalter

Das Deck für MM enthält zwei Schalter:

INIT (Initalisierungsschalter)

RECP (Recordprotection).

Die Zustände dieser zwei Schalter können mit einer einzigen Leitung (I/R), in einen der Analogeingänge des IVC (PIN57), eingelesen werden. Hiezu wird jeder Schalterausgang, dessen Pegel entweder "H" (5 V) oder "L" (0 V) sein kann, über ein Widerstands- Gewichtungsnetzwerk (R3444,R3445) miteinander verbunden. Jeder möglichen Schalterzustands-Kombination entspricht somit eine bestimmte Gleichspannung an der Leitung I/R.

11.EE-Prom NM 24C02N

Ein EEPROM ist ein elektrisch lösch.- u. beschreibbares, nicht flüchtiges ROM (Information bleibt bei Betriebsspannungsausfall erhalten).

Der R/W-Zyklus erfolgt wiegehabt über den seriellen IIC- Bus SDA, SCL. Es ist nunmehr möglich geräte-. bzw. deckspezifische Parameter wie X-Abstand, Lückenposition, Tuninggrenzen (für Amtsblattfestigkeit) und eventuell auch Unterschiede zwischen TAE und TAS ; links - rechts Toleranz der Bandendelichtschranken (bisher wurden gepaarte Fototransistoren verbaut) im EEPROM abzuspeichern.

Es entfällt dadurch in der Deckelelektronik das Einstellpotentiometer für die Lückenposition. Die Justierung erfolgt automatisch mit einer Testkassette und drücken einer bestimmten Tastenkombination.

Die Presetsender werden ebenfalls im EEPROM abgespeichert.

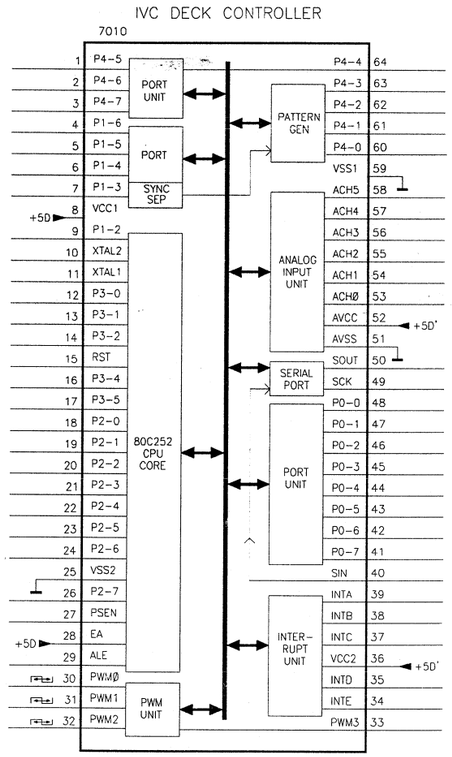
12.Versionsdefinition:

Es wird nur eine ROM Maske verwendet, dafür ist es notwendig die gewünschte Version zu definieren :
- Pin 23 4 Kopf ja/nein
- Pin 26 PAL I (UHF) nur diese Information wird dem Kontroller weitergeleitet
- Pin 14 2 oder 3 Kopf (mittels Kopfverstärker)

SCHALTUNGSBESCHREIBUNG DER DECK-ELEKTRONIK MFB2/3-DE

1. IVC (80C51HB)

Der IVC bietet 8 Analogeingänge. Diese werden über einen Multiplexer dem A/D-C zugeführt. Die Auflösung des Converters beträgt 8 Bit. Der maximal verarbeitbare Eingangsspannungsbereich ist 0...5 V (wird bestimmt durch die Referenzspannungen AVSS und AVCC). Vier Analogausgänge mit jeweils 8 Bit Auflösung stehen zur Verfügung. Diese Ausgänge liefern ein Signal konstanter Frequenz (ca. 21,5 kHz) mit variablem Impuls/Pause- Verhältnis. Per Software ist es möglich eine Auflösung von 14 Bit zu erreichen. Dabei werden intern jeweils zwei der PWM-Ausgänge 'zusammengeschaltet'. Man verliert dadurch aber einen PWM-Ausgangspin. Dieser läßt sich dann nur mehr als gewöhnlicher Schaltausgang benutzen. Von der Möglichkeit der erhöhten Auflösung wird bei der Kopfradansteuerung (REEL-Leitung) Gebrauch gemacht.



2. SAA 1310 - Interface Laufwerk-Mikroprozessor

2.1 CTL - Stufe:

Das IC SAA 1310 enthält eine Schreib/Lese- Stufe für die CTL- Spur mit der Möglichkeit eine bereits vorhandene CTL-Spur störungsfrei zu überschreiben (z.B. wenn ein anderer Index- Code für VISS auf's Band geschrieben werden soll). die Wiedergabestufe ist mit einer 'digitalen', zweistufigen AGC ausgestattet. Diese Schaltlogik erkennt über Komparatoren die Größe des vom CTL-Kopf gelieferten Ausgangssignales und wählt dann den günstigsten Verstärkungsfaktor in der Wiedergabestufe.

Anmerkung: Das Wiedergabesignal vom Kopf folgt dem Induktionsgesetz ($d\Phi/dt$) und ist somit in weiten Grenzen proportional zur Bandgeschwindigkeit. Die CTL- Kopf- Spannung kann daher stark variieren wenn v_{max} / v_{min} sehr groß ist. Die langsamste Bandgeschwindigkeit hat der LP- Mode. Die höchste Geschwindigkeit stellt sich bei FAST WIND oder FAST SEARCH ein. Um unter den o.g. Bedingungen zu gewährleisten, daß das Impuls/ Pause- Verhältnis des Bandsync immer korrekt reproduziert wird (ist wichtig für die Erkennung von VISS-Marken), darf der Verstärker nicht übersteuert werden. Die zweistufige AGC alleine kann den großen Dynamikbereich der Eingangsspannung nicht verarbeiten. Deshalb ist der Verstärker zusätzlich mit einer Tiefpaßcharakteristik (f_g=3kHz typ.) versehen (intern). Außerdem wird mit dem Transistor 7403 für alle WIND- Modi die Verstärkung noch zusätzlich reduziert. In diesem Fall ist das Signal WIND = "L" und T7403 gesperrt. Der Transistor ist absichtlich invers gepolt da für diese Applikation der Inversbetrieb die besseren Dämpfungseigenschaften hat. Wenn T7403 gesperrt ist, wird die Verstärkung im Wesentlichen von den internen Gegenkopplungswiderständen des SAA 1310, sowie dem externen Widerstand 3454 bestimmt. Durch wahlweises Kurzschließen von R3454 mit T7403, läßt sich die Verstärkung im Verhältnis: V_{on}/V_{off} = 1 + R3454 / 100 reduzieren. Parallel zum CTL-Kopf befindet sich das RC-Glied aus C2411 (4n7) und R3453 (4k7). Der Kondensator verursacht zusammen mit der CTL-Kopf-Induktivität eine Resonanzüberhöhung bei etwa 10 kHz. Der Widerstand R3453 bedämpft diese Überhöhung. Er bewirkt ein aperiodisches Einschwingverhalten der Resonanz. Jenseits der Resonanzfrequenz stellt sich ein steiler Abfall der Frequenzübertragungs-Kennlinie ein. Dadurch wird eine wirksame Unterdrückung von hochfrequenten Einstreuungen erreicht. Die CTL-Kopf- Signalamplitude in SP beträgt etwa 1 mV_{pp} (typ.). Daher muß die Verstärkung des Wiedergabeverstärkers entsprechend hoch sein. Um Offsetproblemen aus dem Weg zu gehen ist im Gegenkopplungszweig ein 47 µF Elko (C2410) zur DC-Entkopplung eingebaut. Im Zusammenhang mit dem internen 100 Ω Gegenkopplungswiderstand verursacht dieser Elko ein Hochpaßverhalten.

Der Wiedergabe-verstärker kann in seiner Polarität mit der Capstan-Reverse- (CREV) Spannung umgeschaltet werden. Nur so ist es möglich, daß der IVC unabhängig von der Bandtransportrichtung immer die richtige Sync-Flanke als fallende Flanke "sieht". Mit dem Signal W/R (Write/Read) wird zwischen Aufsprechen und Wiedergabe umgeschaltet. W = "H", R = "L".

Die Leitung SYNC (PIN16) ist eine bidirektionale Leitung. Im Fall 'write' wird vom IVC ein Rechtecksignal mit 40 ms Periodendauer ausgegeben. Der Aufsprechverstärker im SAA 1310 wandelt diese Spannung in einen rechteckigen Aufsprechstrom von ca ± 2 mA um. An Pin 3 des SAA 1310 ist die interne Referenz des IC (2,5V ± 0.1V) gepuffert herausgeführt.

2.2 POR (Power On Reset) - Generator:

Der im SAA 1310 enthaltene POR- Generator benötigt den externen Kondensator 2414, der die Länge des POR- Impulses bestimmt. Bei 33 nF ist t_{por} ca. 30 ms. Die Ansprechschwelle der Resetschaltung liegt zwischen 4.5 und 4.8 V. Versorgungsspannungseinbrüche die kürzer als $t_{por}/100$ sind und ein Niveau von 3.5 V nicht unterschreiten, lösen keinen POR aus.

2.3 Das Sensorinterface:

Die vier Komparatoren im SAA1310 werden zur Umwandlung von Sensorsignalen auf Logikpegel verwendet. Zwei dieser Komparatoren besitzen open-Kollektor Ausgänge (Pin 11 u. 10) welche einen Strom von 100mA schalten können. Die Ausgänge sind überlastsicher durch Strombegrenzung und thermischen Überlastschutz. Nur jeweils ein Eingang jedes Komparators ist von außen zugänglich. Die anderen Eingänge liegen an der internen Referenz von nom. 2.5 V. Ebenfalls intern ist die feste Hysterese der Komparatoren von ca. 10 mV. Diese Hysterese wird von außen mit Widerständen zwischen Ein.-u. Ausgang vergrößert (R3449, R3450).

Die Komparatoren sind wie folgt beschaltet:

FTA = Fädeltacho. Dieses Signal kommt von einer Gabellichtschranke im Deck. Ein Infrarot-Lichtstrahl wird von einem 4-blättrigen Flügelrad (Butterfly) unterbrochen. Die Ausgangsamplitude der Lichtschranke muß mindestens zwischen den Spannungsniveaus 2 V und 3 V schwanken, damit eine sichere Auswertung erfolgen kann. Mit R3451 und R3449 wird eine zusätzliche Hysterese realisiert.

WTR/WTL (Wickeltacho rechts/links), kommt von Reflexlichtschranken. Für die Pegel gilt gleiches wie bei FTA.

FG = Capstantacho. Dieses Signal kommt vom Sensorprint im Turbo-Drive aus einem Vorverstärker für den Tacho-Hallsensor auf der Motorunit. Die Ausgangsimpedanz liegt bei 10 kΩ. Die Amplitude des annähernd sinusförmigen Signales ist typ. 1 V_{pp}. 300 mV_{pp} dürfen nicht unterschritten werden. Es wird AC-mäßig über C2415 angekoppelt. Damit ein Biasstrom fließen kann, muß der Eingang Pin 8 über den Widerstand 3452 an die Referenzspannung Pin 3 gelegt werden. Parallel zu dem Biaswiderstand befindet sich C2413 (1n) zur Ausfilterung hochfrequenter Störungen.

3 . Schnittstelle zum Kopfradmotor-Treiber

Die Verbindung zum Kopfradmotortreiber TDA5140, am LHA-Print, erfolgt über den Stecker 1913.
REEL ist das Geschwindigkeits/Phasen - Regelsignal. Die Auflösung beträgt 14 Bit. PG/FG ist das kombinierte Positions/Tacho-Signal vom TDA5140.

TRIV (Tracking Information Video) ist die Hüllkurveninformation vom Kopfverstärker. Sie geht in einen der Analogeingänge des IVC.

Die Stromaufnahme aus der +14M2 beträgt bei Raumtemperatur typ. 70 mA. Bei Hochlauf des Motors fließen kurzzeitig etwa 0.5 A.

4 . Schnittstelle zum Capstanmotor

4.1 Motortreiber-Interface:

Über den Stecker 1913 wird der Capstanmotor im Turbo-Drive angesteuert. CAP ist das Capstangeschwindigkeits-Signal, welches ohne Belastung zwischen 0 und 5 V variieren kann. Mit CREV (Capstan reverse) wird die Drehrichtung des Motors beeinflußt. Das Signal wird über eine Diode an den Motortreiber angelegt und damit latch-up wirksam verhindert (sonst versagt die Strombegrenzung).
Erklärung: Der Motorstrom - insbesonders bei belastetem Motor - verursacht einen erheblichen Spannungsabfall an den masseseitigen Versorgungsleitungen (Printspuren, Kabel, Stecker). Dadurch wird das Massepotential (GNDM1) des Treiber-ICs gegenüber den Ansteuerspannungen - diese referieren auf GNDD - angehoben. Wenn diese Anhebung der Masse gegenüber GNDD etwa 0.3V erreicht und CREV = "L" ist, dann fließt ein parasitärer Klemmstrom durch die IC-Substratdiode. Dies bewirkt in der Folge eine Fehlfunktion der Strombegrenzungsschaltung. Die Diode in der CREV-Leitung verhindert den Stromfluß in der Substratdiode.

Die maximale Stromaufnahme des Motors ist auf 1 A begrenzt. Typische Werte im PLAY-Mode sind 0,2...0,3 A.

4.2 Tachovorverstärker:

Er befindet sich am Sensorprint. Die Schaltung ist diskret als DC-gekoppelter Differenzverstärker aufgebaut. AC- und DC-Verstärkung sind unterschiedlich damit keine Probleme mit dem Offset des Hallelementes auftreten. Die Unterdrückung von Gleichtaktsignalen ist 11 dB bei 1 kHz bei einer AC-Verstärkung von typ. 26 dB bei 1 kHz.

4.3 Spannungsumschaltung für Capstanmotor:

Bedingt durch den verhältnismäßig großen Momentbedarf der Deckmechanik entsteht im CMO-Treiber - der sich direkt am DD-Capstanmotormodul im Deck befindet - erhebliche Verlustleistung. Dies führt zu unzuläßig hohen Temperaturen im Bereich der Bandführungen. Um diesem Problem zu begegnen, stehen nun vom Netzteil zwei verschieden hohe Versorgungsspannungen für den CMO zur Verfügung. Eine 14,5 V (typ.) für die Modes wo höhere Drehzahlen notwendig sind und eine +8M2 für PLAY. Die Umschaltung zwischen den beiden Spannungen erfolgt mit dem Signal WIND und dem Schalttransistor T 7406.

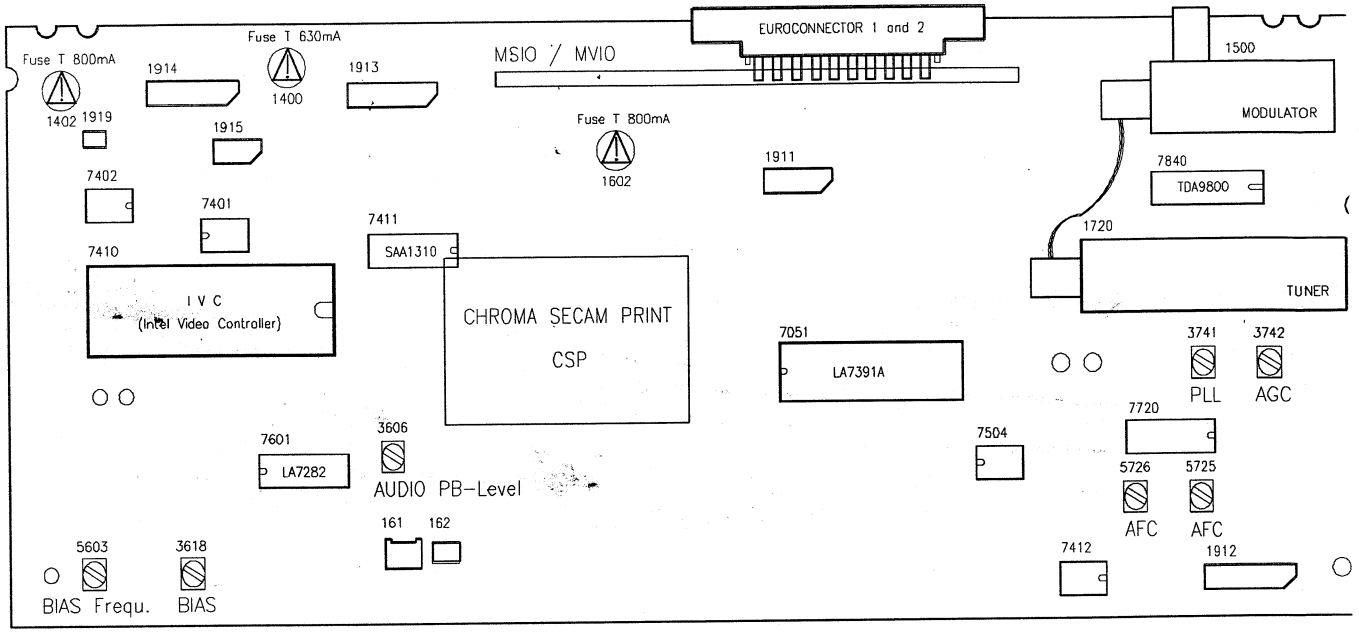
5 . Fädelmotor-Treiber

Der Fädelmotortreiber ist mit einem Dual-Leistungsopamp. L2722 in Brückenschaltung aufgebaut. Das Element kann ±1A Ausgangsstrom liefern. Es enthält Kurzschluß.- und thermischen Überlastschutz sowie integrierte Flybackdioden an den Ausgängen. Der Ausgangsstrom wird durch den Innenwiderstand des Fädelmotors (18 Ω typ.) auf ca.
0.7 A begrenzt (Anlauf bzw. Motor blockiert). Zwischen den IC-Ausgängen (Pin 1 und 3) befindet sich ein Boucherot-Glied (1 Ω, 100 nF) zur Unterdrückung einer 3Mhz-Schwingneigung der Endstufe. Die eine Brückenhälfte wird über die Leitung TMO angesteuert und arbeitet als Komparator. Die andere Hälfte ist ein Verstärker-Integrator mit V_u = 3.9 -fach. Eine Änderung der Eingangsspannung (THIO) zwischen 0 und 5 V verursacht am Ausgang eine Spannungsvariation zwischen 0 V und fast Ub. Bei 50% Aussteuerung (THIO = 2.5 V) stehen an Pin 3 ca. 7 V. Der Kondensator in der Gegenkopplung des Operationsverstärkers dient der Ausfilterung der PWM-Frequenz von ca. 21.5 kHz. Die Polarität des Komparators (noninvert.) und des Opamp (invert.) ist folgendermaßen gewählt: Bei einem Power-On-Reset gibt der IVC an der Leitung THIO "L" aus während TMO "H" ist. Damit sichergestellt ist, daß der Motor während der Dauer des POR-Impulses nicht bestromt wird, ist die o.g. Polarität einzuhalten. Es wird dadurch auch einer Zerstörung des Motors wegen länger andauernder Ansteuerung und Blockade vorgebeugt. Aus dieser Beschaltung ergibt sich allerdings auch eine nachteilige Konsequenz. Nämlich, daß bei Ausfall der 5V-Versorgung (z.B. weil die Sicherung 1400 angesprochen hat) über die noch anliegenden 14V-Spannungen Restspannungen an die IC-Eingänge gelangen. Diese steuern den Komparator und den Op.Amp. gegensinnig durch, was nach etwa einer Minute zu einem Windungsschluß im blokkierten Fädelmotor führen würde. Um diesem Problem aus dem Weg zu gehen wurde für den Komparator ein separater Referenzspannungsteiler (R3438,R3439) vorgesehen. Beide Ausgänge des L2722 gehen nun "common-mode" im o.g. Fehlerfall.

6. Bandende - LED - Ansteuerung

Der LED- Strom wird mit Transistor 7404 geschaltet. Die ON-Zeit ist etwa 1 ms bei einem ON/OFF- Verhältnis von 0.09. C2404 verschleift die Schaltflanken, um Störungen in

ABGLEICHE FRONT END, AUDIO LINEAR, DECKELEKTRONIK



EINSTELLUNGEN FRONTEND (MFB2/3-FV)

1. AFC-Abgleich (5725)
Für PAL Geräte:
- Mit einem Frequenzgenerator ein 38,9MHz Sinussignal mit 100mVeff über einen 22nF Kondensator an Tuner pin17 einspeisen.
- Ein Voltmeter an IC7720 pin15 anschließen.
- Mittels Spule 5725 auf eine Gleichspannung von 2,5 V ± 0,2 V abgleichen.

2. AFC-Abgleich (5725)
Für SECAM und MULTISTANDARD Geräte:
- Mit einem Frequenzgenerator ein 33,95MHz Sinussignal mit 100mVeff über einen 22nF Kondensator an Tuner pin17 einspeisen.
- PSS Signal (Stecker 1912 pin1) an Masse legen (Secam aktiv)
- SB1 Signal (Stecker 1912 pin5) an Masse legen (Band 1 aktiv)
- Ein Voltmeter an IC7720 pin15 anschließen.
- Mittels Spule 5725 auf eine Gleichspannung von 2,5 V ± 0,2 V abgleichen.

3. AFC-Abgleich (5726)
Für SECAM und MULTISTANDARD Geräte:
- Mit einem Frequenzgenerator ein 38,9MHz Sinussignal mit 100mVeff über einen 22nF Kondensator an Tuner pin17 einspeisen.
- PSS Signal (Stecker 1912 pin1) an Masse legen (Secam aktiv)
- SB1 Signal (Stecker 1912 pin5) mit +5V verbinden (Band 3,4 aktiv)
- Ein Voltmeter an IC7720 pin15 anschließen.
- Mittels Spule 5726 auf eine Gleichspannung von 2,5 V ± 0,2 V abgleichen.

4. PLL Störabstand (3741)
- Ein PAL-Videosignal mit Tonträger jedoch ohne Tonmodulation zuführen
- Ein Oszilloskop an IC7591 pin12 anschließen.
- Mit 3741 auf minimale Amplitude abgleichen.

5. Hf-AGC Abgleich (3742)
- Ein PAL-Weißbild mit einer Amplitude von 2,2 mVeff (67 $dB_{\mu V}$) mit Tonträger jedoch ohne Tonmodulation via Front End zuführen.
- Ein Oszilloskop an Pin 17 des Tuners 1701 anschließen.
- Mit 3742 auf 550 mV_{ss} ± 1 dB abgleichen.

6.Einstellung der Videoamplitude (3761)
(nur für Teletextgeräte)
- Standard Videosignal dem Antenneneingang zuführen.
- Oszilloskop an E-7751 anschließen.
- Mit Widerstand 3761 die Ausgangsspannung auf 0,9V_{ss} ± 0.05V einstellen.

EINSTELLUNGEN AUDIO LINEAR (MFB2/3-AL)

1.Einstellung der Löschfrequenz (5603)
- Das Gerät in den Aufnahmemode bringen.
- Einen Frequenzzähler an Widerstand 3618 anschließen.
- Mit Spule 5603 die Frequenz auf 70kHz ± 500Hz einstellen.

2.Einstellung des Vormagnetisierungsstroms (3618)
- Millivoltmeter an R3600 anschließen (diff. Messung).
- Gerät in Stellung "AUFNAHME" bringen.
- Mit Hilfe von 3618 die Spannung auf 12 mVeff (70 kHz) regeln.

Kontrolle der 'bias'-Einstellung:
Nachdem der 'bias' mit dem angegebenen Richtwert eingestellt worden ist, eine Musikaufnahme machen und diese wiedergeben.
Verwenden sie Cassetten von bekannten Herstellern, jedoch kein Chromdioxydband.
Kontrollieren, ob in ausreichender Zahl Höhen wiedergegeben werden, oder ob der Klang nicht verzerrt ist. Wenn der Höhenanteil zu gering ist, muß der 'bias'-Strom ein wenig reduziert werden. Wenn die Verzerrung zu groß ist, muß der 'bias'-Strom ein wenig erhöht werden.

3. Wiedergabe Amplitudeneinstellung (3606)
- Aufnahme eines Audiosignals mit 700 mVeff, 1 kHz machen.
- Millivoltmeter mit Scart1 Pin 1 (Audio aus) verbinden und die Aufnahme wiedergeben.

- Mit Hilfe von 3606 den Audiopegel auf 500 mVeff regeln.

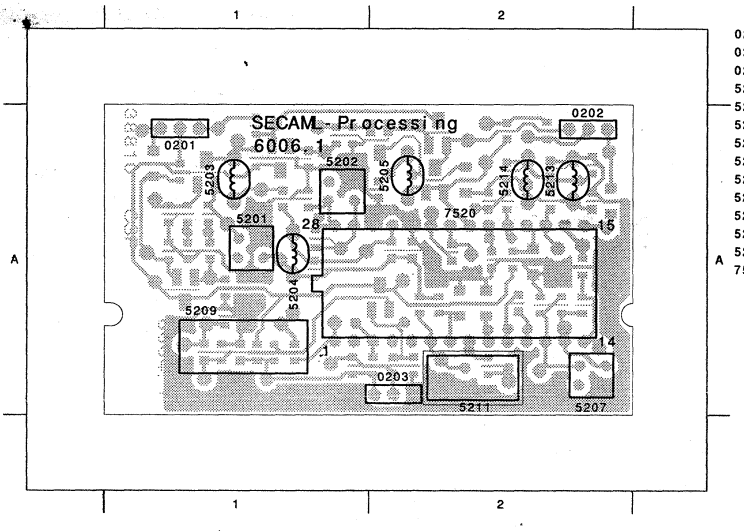
EINSTELLUNGEN DECKELEKTRONIK (MFB2/3-DE)
Softwaremäßige Einstellung der Lückenposition
- Testkassette mit Normvideosignal einlegen

- Gerät in den Servicemode bringen
  (ca 5 sec. STOP auf RC und PLAY am Gerät drücken).
- Drücke PLAY auf RC und EJECT am Gerät

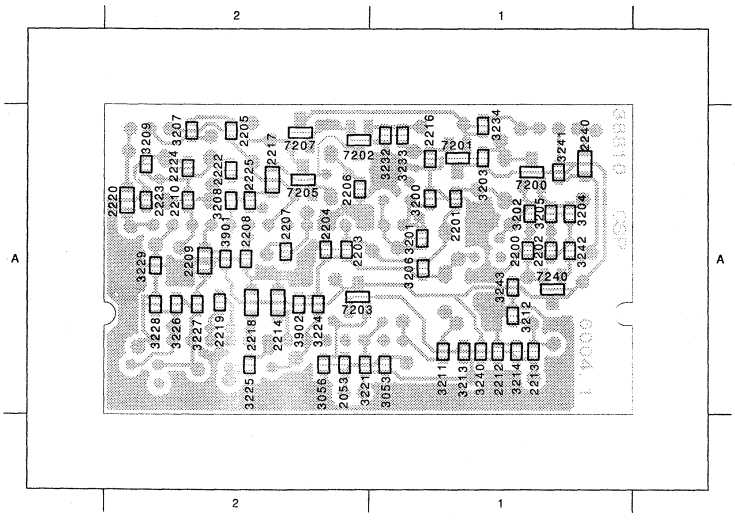
Dadurch wird der automatische Abgleich ausgelöst und die Einstellwerte im EEPROM abgelegt.
Nach erfolgtem Abgleich schaltet sich das VCR in STAND BY. Wurde der Abgleich nicht erfolgreich abgeschlossen, wirft das Gerät die Testkassete aus.

Ursachen : Normvideosignal nicht in Ordnung.
Scanner defekt.
Microprozessor defekt .

CHROMA SECAM PROCESSING CSP

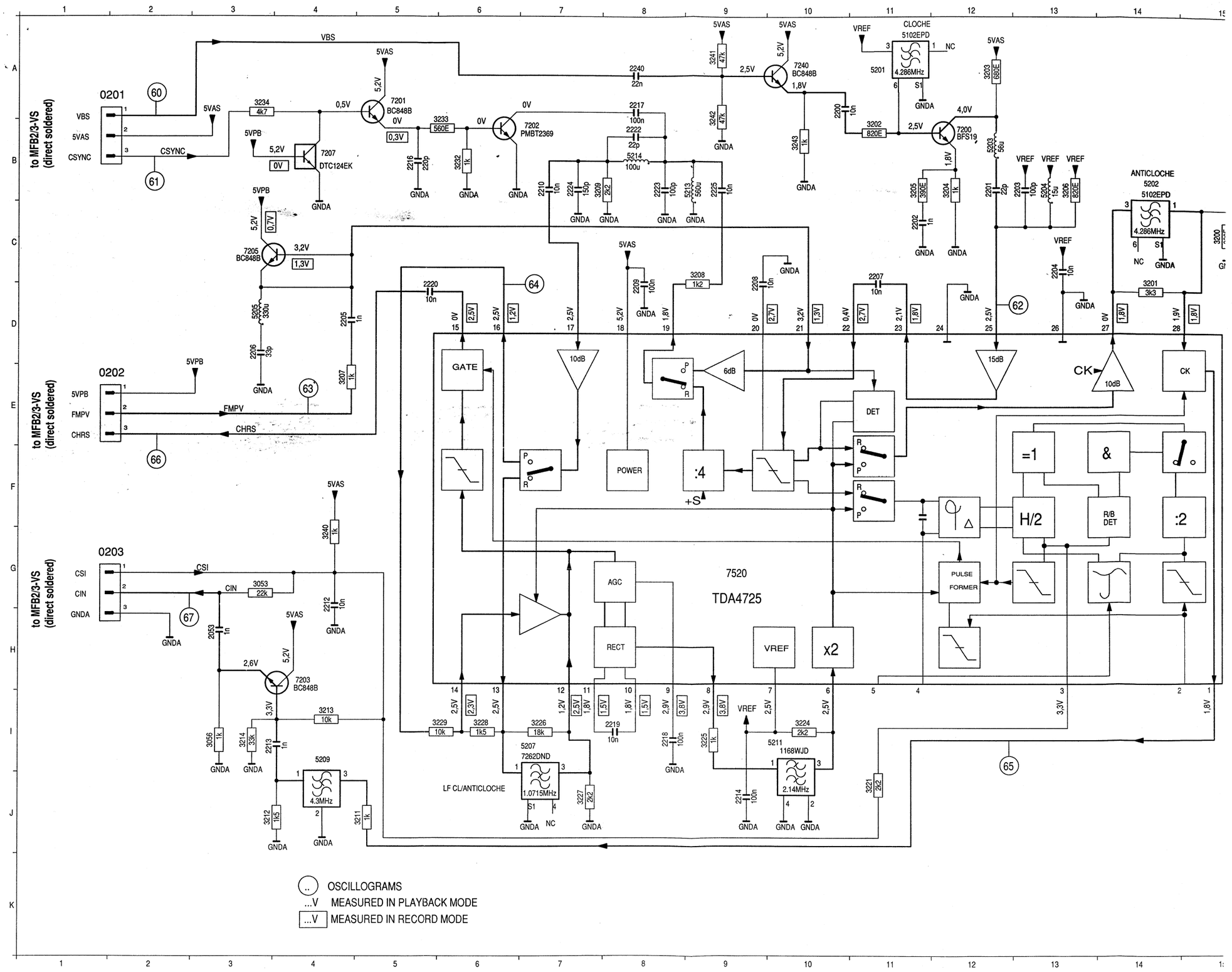


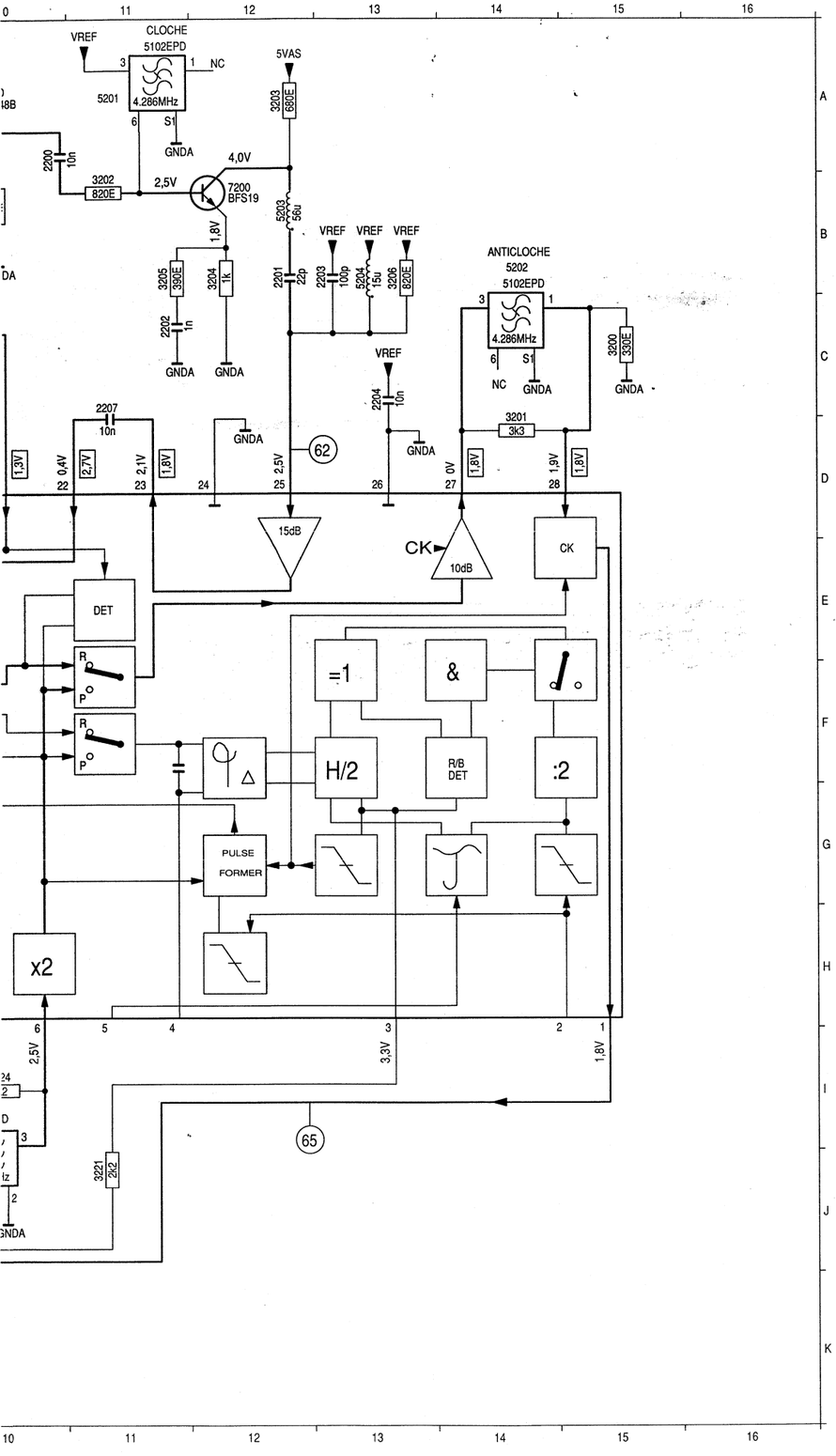
0201 A 1
0202 A 2
0203 A 2
5201 A 1
5202 A 1
5203 A 1
5204 A 1
5205 A 2
5207 A 2
5209 A 1
5211 A 2
5213 A 2
5214 A 2
7520 A 2



2053 A 2
2200 A 1
2201 A 1
2202 A 1
2203 A 2
2204 A 2
2205 A 2
2206 A 2
2207 A 2
2208 A 2
2209 A 2
2210 A 2
2212 A 1
2213 A 1
2214 A 2
2216 A 1
2217 A 2
2218 A 2
2219 A 2
2220 A 2
2222 A 2
2223 A 2
2224 A 2
2225 A 2
2240 A 1
3053 A 1
3056 A 2
3200 A 1
3201 A 1
3202 A 1
3203 A 1
3204 A 1
3205 A 1
3206 A 1
3207 A 2
3208 A 2
3209 A 2
3211 A 1
3212 A 1
3213 A 2
3214 A 1
3221 A 2
3224 A 2
3225 A 2
3226 A 2
3227 A 2
3228 A 2
3229 A 2
3232 A 1
3233 A 1
3234 A 1
3240 A 1
3241 A 1
3242 A 1
3243 A 1
3901 A 2
3902 A 2
7200 A 1
7201 A 1
7202 A 2
7203 A 2
7205 A 2
7207 A 2
7240 A 1

CHROMA SIGNAL PROCESSING CSP

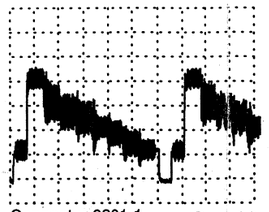




0201 A 2
0202 E 2
0203 G 2
2053 H 3
2200 A10
2201 B12
2202 C11
2203 B13
2204 C13
2205 D 4
2206 D 3
2207 C11
2208 D 9
2209 D 8
2210 B 7
2212 G 4
2213 I 3
2214 J 9
2216 B 5
2217 A 8
2218 I 8
2219 I 8
2220 D 5
2222 B 8
2223 B 8
2224 B 7
2225 B 9
2240 A 8
3053 G 3
3056 I 3
3200 C15
3201 D14
3202 B11
3203 A12
3204 B12
3205 B11
3206 B13
3207 E 4
3208 C 9
3209 B 7
3211 J 5
3212 J 3
3213 I 4
3214 I 3
3221 J11
3224 I10
3225 I 9
3226 I 7
3227 J 7
3228 I 6
3229 I 6
3232 B 6
3233 B 6
3234 A 3
3240 G 4
3241 A 9
3242 A 9
3243 B10
5201 A11
5202 B14
5203 B12
5204 B13
5205 D 3
5207 I 7
5209 I 4
5211 I10
5213 B 9
5214 B 8
7200 B12
7201 A 5
7202 B 7
7203 H 4
7205 C 3
7207 B 4
7240 A10
7520 G 9

OSCILLOGRAMS CHROMA SECAM PRINT CSP

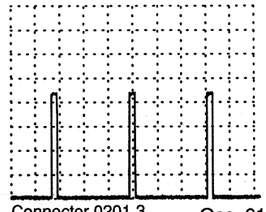
A: DC, 200mV/Div, 10us/Div



← 2V

Connector 0201,1 VBS — Osc. 60

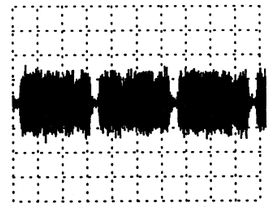
A: DC, 1 V/Div, 20us/Div



← 0V

Connector 0201,3 CSYNC — Osc. 61

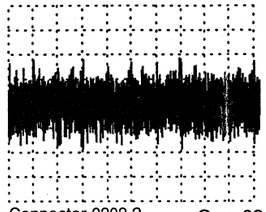
A: AC, 50mV/Div, 20us/Div



← 2.6V

IC 7520,25 — Osc. 62

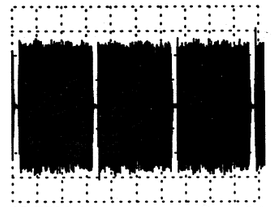
A: AC, 100mV/Div, 20ms/Div



← 2.8V

Connector 0202,2 FMPV — Osc. 63

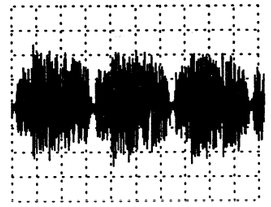
A: AC, 100mV/Div, 20us/Div



← 1.3V

IC 7520,16 — Osc. 64

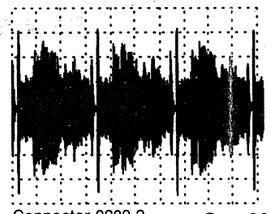
A: AC, 200mV/Div, 20us/Div



← 1.8V

IC 7520,1 — Osc. 65

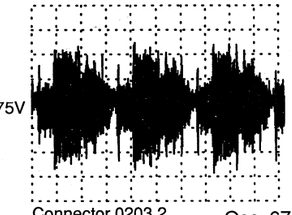
A: AC, 100mV/Div, 20us/Div



← 0.75V

Connector 0202,3 CHRS — Osc. 66

A: AC, 50mV/Div, 20us/Div

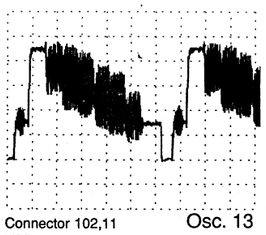


← 2.7V

Connector 0203,2 CIN — Osc. 67

OSCILLOGRAMS INPUT/OUTPUT BOARD MSIO

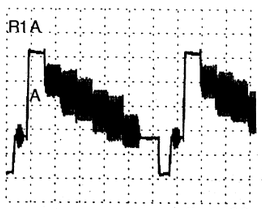
A: DC, 0.5 V/Div 10 us/Div



← 0V

Connector 102,11 Osc. 13
VSB

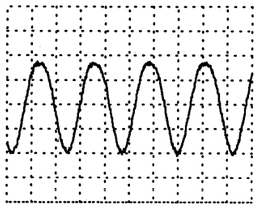
A: DC, 0.2 V/Div 10 us/Div



← 0.6V

Connector 101,4 tter Osc. 28
VFV

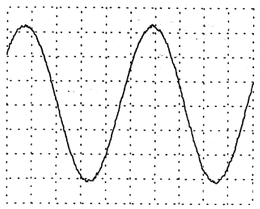
A: AC, 20mV/Div, 100ns/Div



← 0V

Connector 102,10 Osc. 24
FSC (only MVIO)

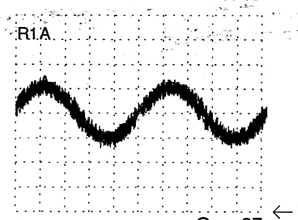
A: DC, 0.2 V/Div, 0.2 ms/Div



← 0V

Connector 101,1 Osc. 31
AOUT 1

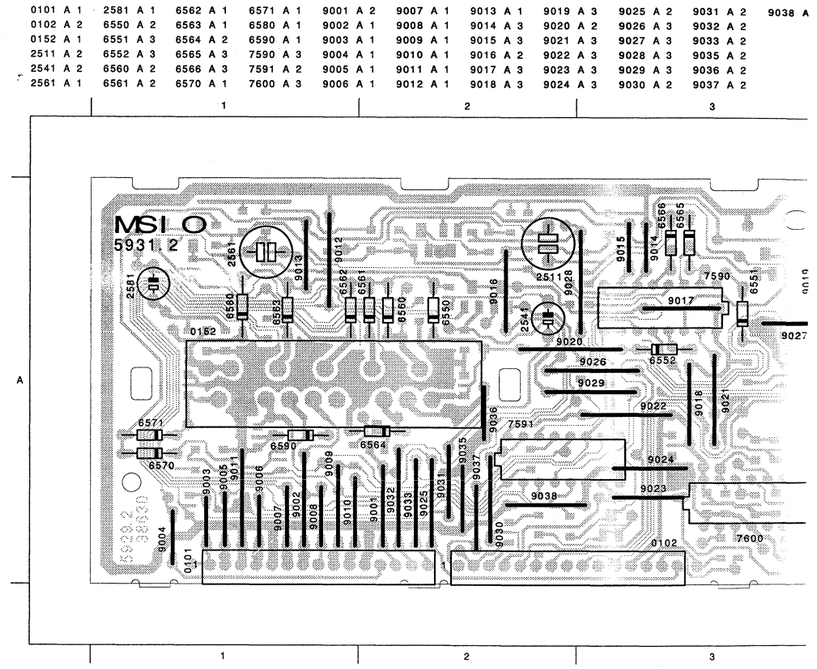
A: DC, 0.5 V/Div 0.2 ms/Div



← 0V

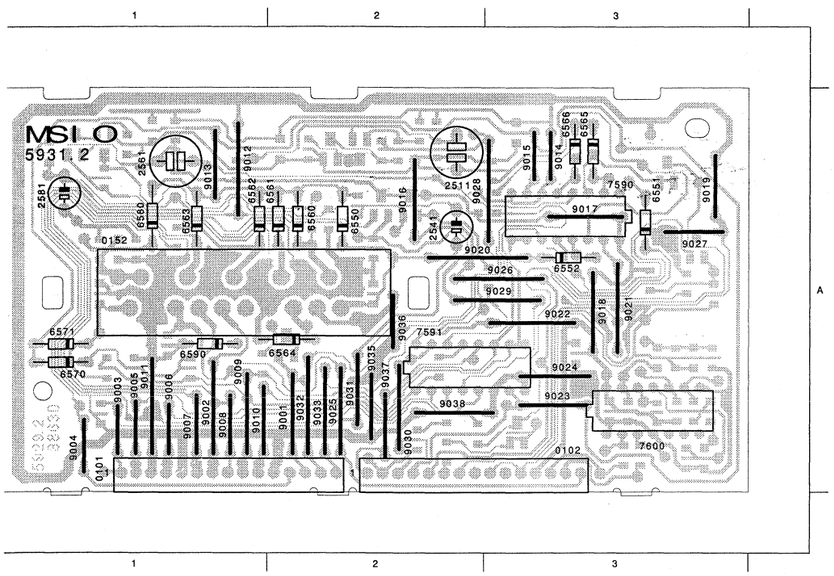
Connector 102,1 Osc. 27
AMLP

SCART2, IN/OUT, VPS MSIO

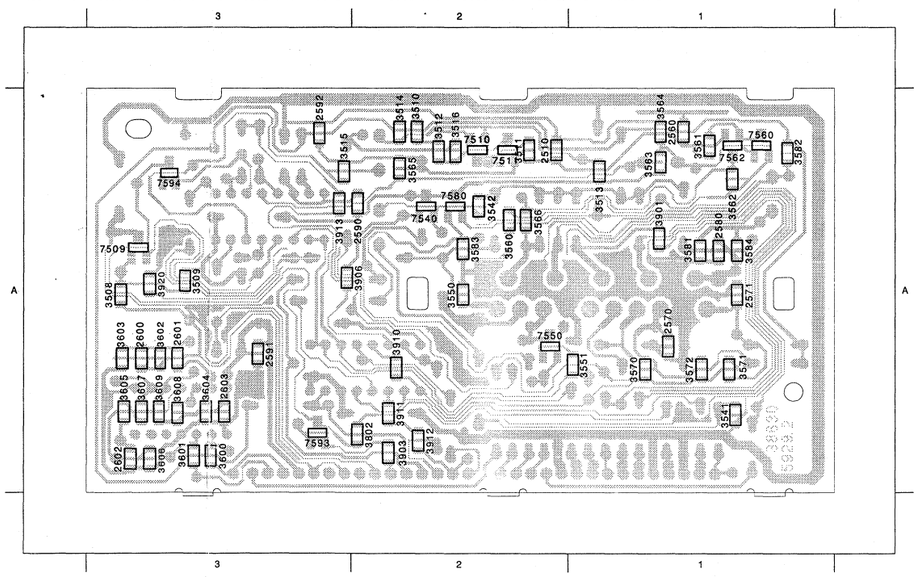


10

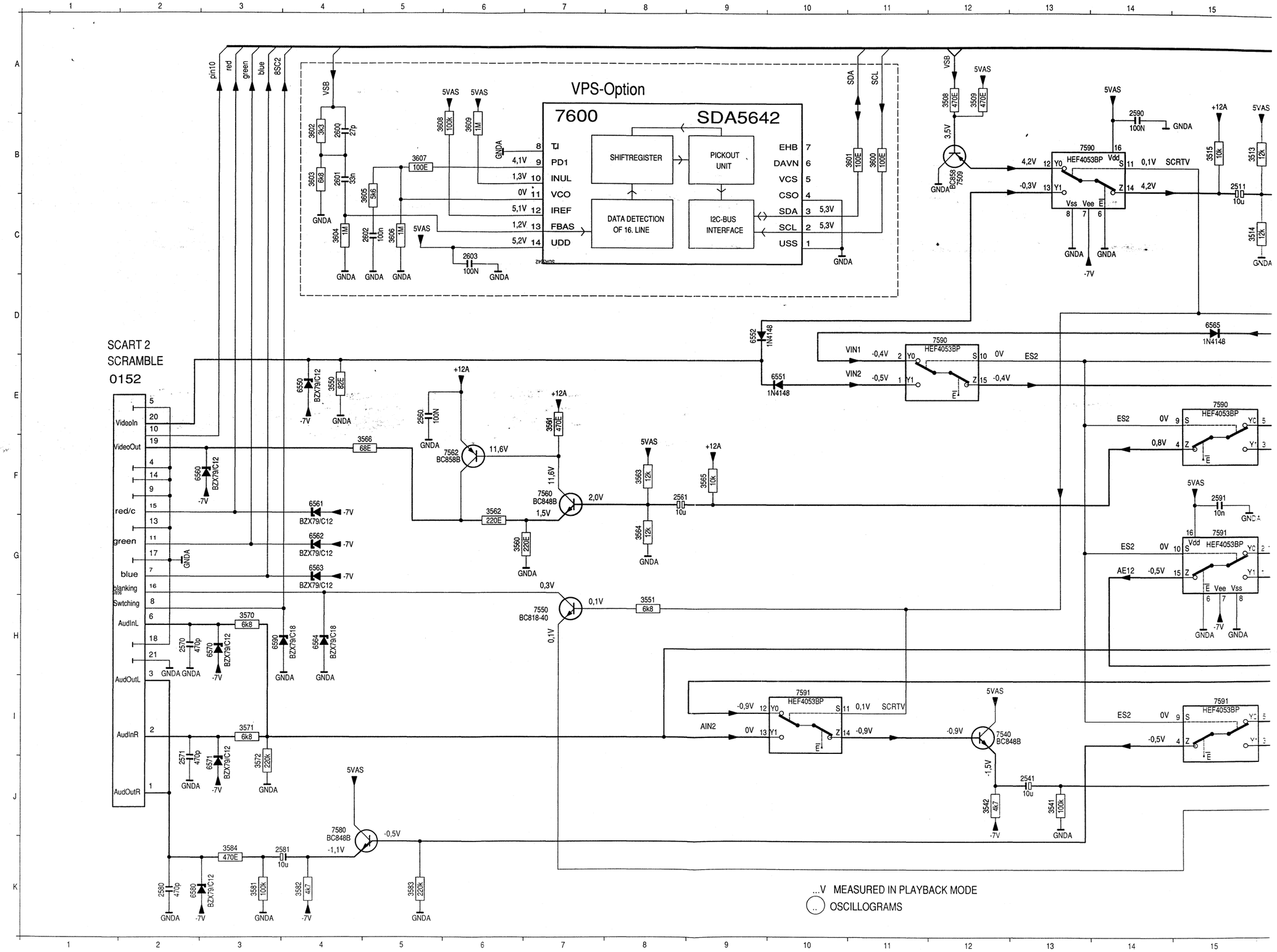
2581 A 1	6562 A 1	6571 A 1	9001 A 2	9007 A 1	9013 A 1	9019 A 3	9025 A 2	9031 A 2	9038 A 2
6550 A 2	6563 A 1	6580 A 1	9002 A 1	9008 A 1	9014 A 3	9020 A 2	9026 A 3	9032 A 2	
6551 A 3	6564 A 2	6590 A 1	9003 A 1	9009 A 1	9015 A 3	9021 A 3	9027 A 3	9033 A 2	
6552 A 3	6565 A 3	7590 A 3	9004 A 1	9010 A 1	9016 A 2	9022 A 3	9028 A 3	9035 A 2	
6560 A 2	6566 A 3	7591 A 2	9005 A 1	9011 A 1	9017 A 3	9023 A 3	9029 A 3	9036 A 2	
6561 A 2	6570 A 1	7600 A 3	9006 A 1	9012 A 1	9018 A 3	9024 A 3	9030 A 2	9037 A 2	

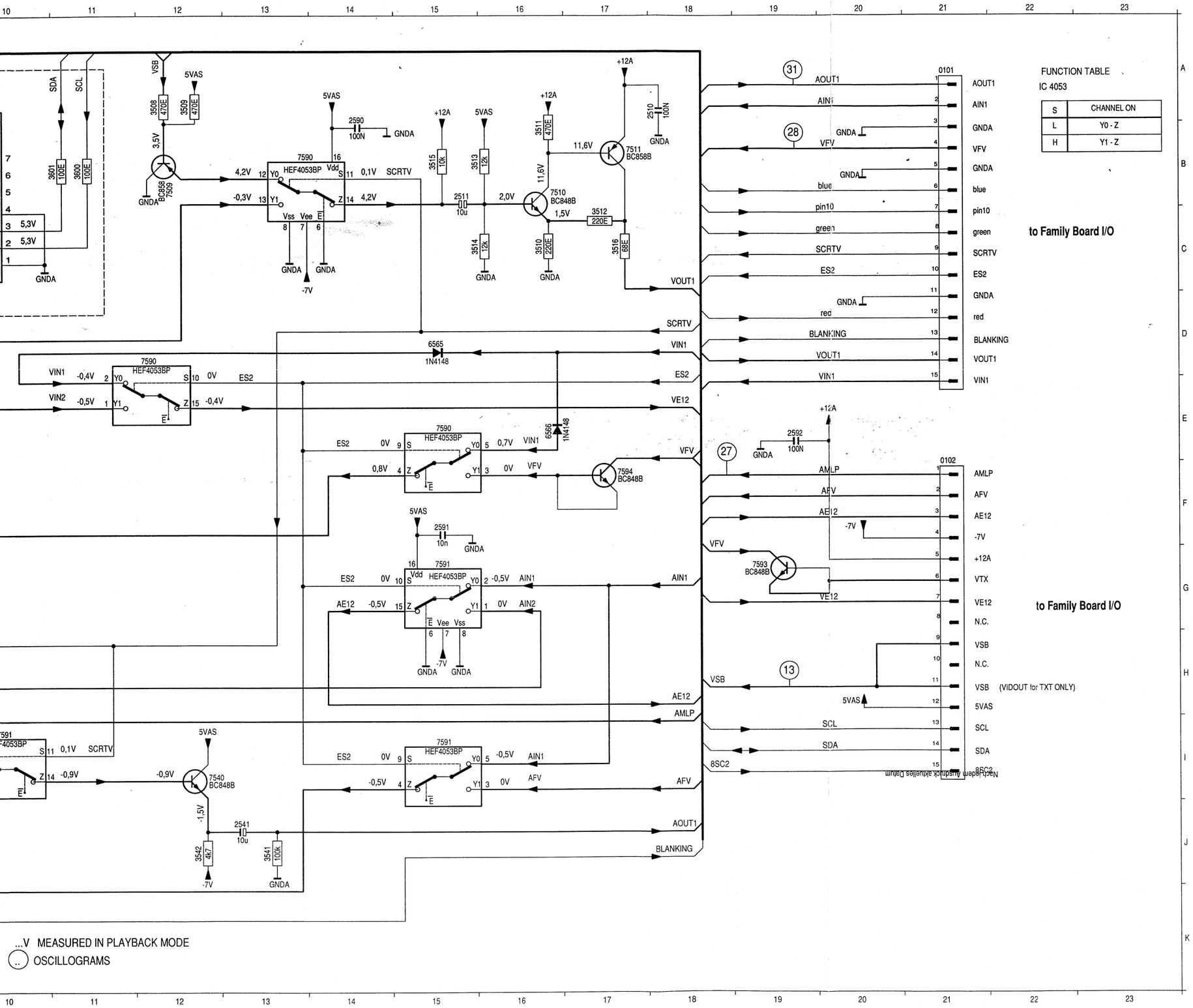


2510 A 2	2592 A 3	3510 A 2	3541 A 1	3563 A 1	3581 A 1	3603 A 3	3802 A 2	3913 A 3	7560 A 1	
2560 A 1	2600 A 3	3511 A 2	3542 A 2	3564 A 1	3582 A 1	3604 A 3	3901 A 1	3920 A 3	7562 A 1	
2570 A 1	2601 A 3	3512 A 2	3550 A 2	3565 A 2	3583 A 2	3605 A 3	3903 A 2	7509 A 3	7580 A 2	
2571 A 1	2602 A 3	3513 A 1	3551 A 1	3566 A 2	3584 A 1	3606 A 3	3906 A 3	7510 A 2	7593 A 3	
2580 A 1	2603 A 3	3514 A 2	3560 A 2	3570 A 1	3600 A 3	3607 A 3	3910 A 2	7511 A 2	7594 A 3	
2590 A 2	3508 A 3	3515 A 3	3561 A 1	3571 A 1	3601 A 3	3608 A 3	3911 A 2	7540 A 2		
2591 A 3	3509 A 3	3516 A 2	3562 A 1	3572 A 1	3602 A 3	3609 A 3	3912 A 2	7550 A 2		



INPUT / OUTPUT MSIO



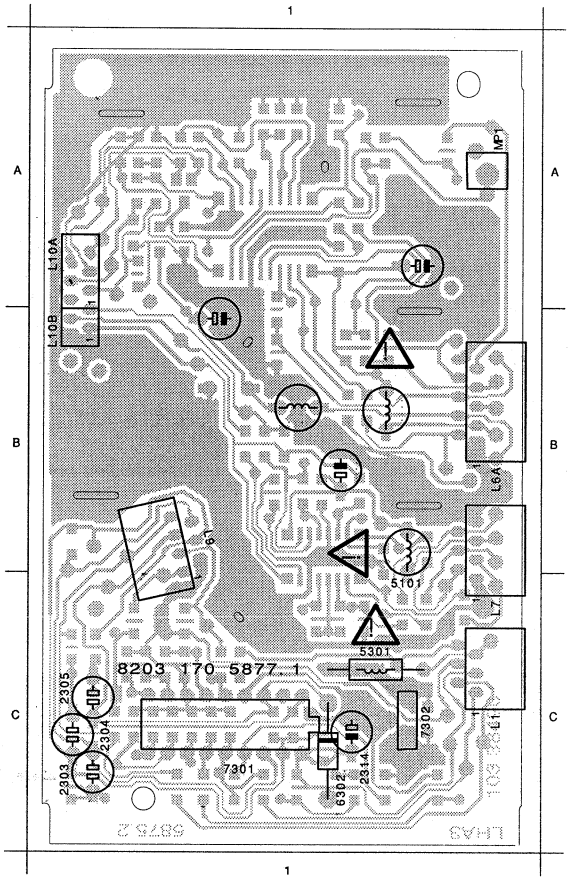


FUNCTION TABLE
IC 4053

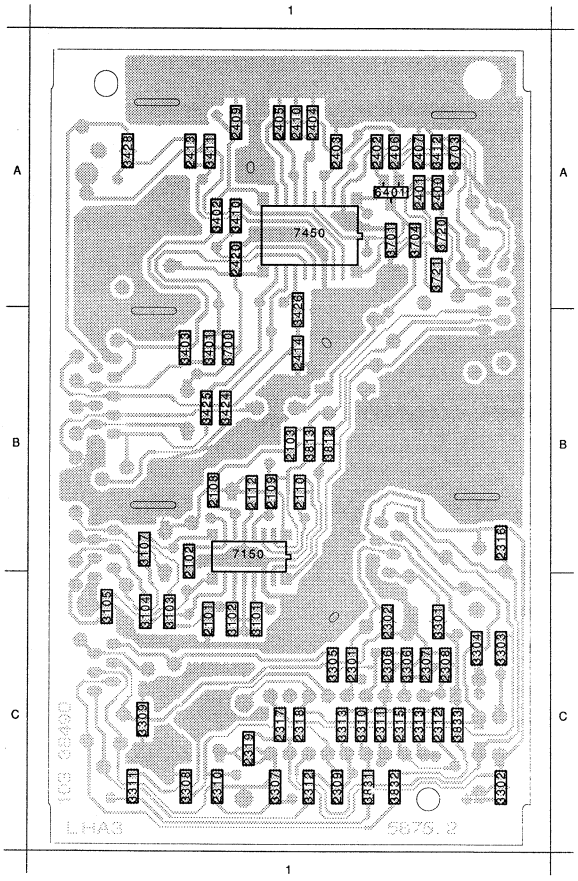
S	CHANNEL ON
L	Y0 - Z
H	Y1 - Z

0101 A21
0102 F21
0152 E 1
2510 A18
2511 B15
2541 J13
2560 E 5
2561 F 8
2570 H 2
2571 J 2
2580 K 2
2581 K 4
2590 B14
2591 F15
2592 E19
2600 B 4
2601 B 4
2602 C 5
2603 C 6
3508 A12
3509 A12
3510 C16
3511 B16
3512 C17
3513 B15
3514 C15
3515 B15
3516 C17
3541 J13
3542 J12
3550 E 4
3551 H 8
3560 G 6
3561 E 7
3562 F 6
3563 F 8
3564 G 8
3565 F 9
3566 F 5
3570 H 3
3571 I 3
3572 J 3
3581 K 3
3582 K 4
3583 K 5
3584 K 3
3600 B11
3601 B11
3602 B 4
3603 B 4
3604 C 4
3605 C 5
3606 C 5
3607 B 5
3608 B 5
3609 B 6
6550 E 4
6551 E10
6552 D 9
6560 F 3
6561 F 4
6562 G 4
6563 G 4
6564 H 4
6565 D15
6566 E16
6570 H 3
6571 J 3
6580 K 2
6590 H 3
7509 B12
7510 B16
7511 B17
7540 I12
7550 H 7
7560 F 7
7562 F 6
7580 J 4
7590 B13
7590 D12
7590 E15
7591 G15
7591 I10
7591 I15
7593 G19
7594 F17
7600 B 7

HEAD AMPLIFIER LHA 2/0 , 3/0 (Standardplay)



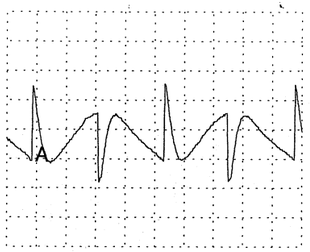
L1 C 1
L10A A 1
L10B B 1
L6A B 1
L7 C 1
L9 B 1
2106 B 1
2303 C 1
2304 C 1
2305 C 1
2314 C 1
2408 A 1
2411 B 1
5101 B 1
5301 C 1
5401 B 1
5402 B 1
6302 C 1
7301 C 1
7302 C 1



2101 C 1
2102 B 1
2103 B 1
2108 B 1
2109 B 1
2110 B 1
2112 B 1
2301 C 1
2302 C 1
2306 C 1
2307 C 1
2308 C 1
2309 C 1
2310 C 1
2311 C 1
2312 C 1
2313 C 1
2315 C 1
2316 B 1
2317 C 1
2318 C 1
2319 C 1
2400 A 1
2401 A 1
2402 A 1
2403 A 1
2404 A 1
2405 A 1
2406 A 1
2407 A 1
2409 A 1
2410 A 1
2413 A 1
2414 B 1
2420 A 1
3101 C 1
3102 C 1
3103 C 1
3104 C 1
3105 C 1
3107 B 1
3301 C 1
3302 C 1
3303 C 1
3304 C 1
3305 C 1
3306 C 1
3307 C 1
3308 C 1
3309 C 1
3310 C 1
3311 C 1
3312 C 1
3313 C 1
3401 B 1
3402 A 1
3403 B 1
3410 A 1
3411 A 1
3412 A 1
3424 B 1
3425 B 1
3426 B 1
3428 A 1
3700 B 1
3701 A 1
3703 A 1
3704 A 1
3720 A 1
3721 A 1
3812 B 1
3813 B 1
3831 C 1
3832 C 1
3833 C 1
6401 A 1
7150 B 1
7450 A 1

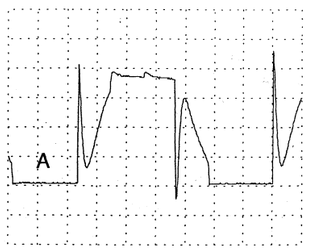
HEAD AMPLIFIER LHA2/0, 3/0

A: DC, 1 V/Div, 0.5 ms/Div



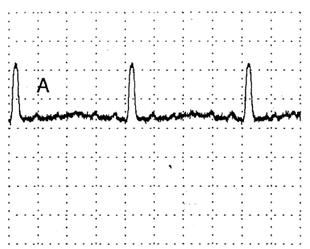
Osc. 55
Connector L9,4

A: DC, 2 V/Div, 1 ms/Div



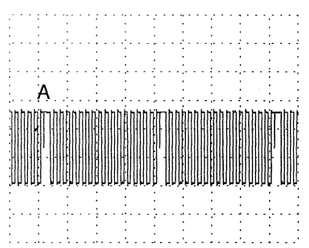
Osc. 56
IC 7301 Pin 1,16,3

A: DC, 0.2 V/Div, 10 ms/Div

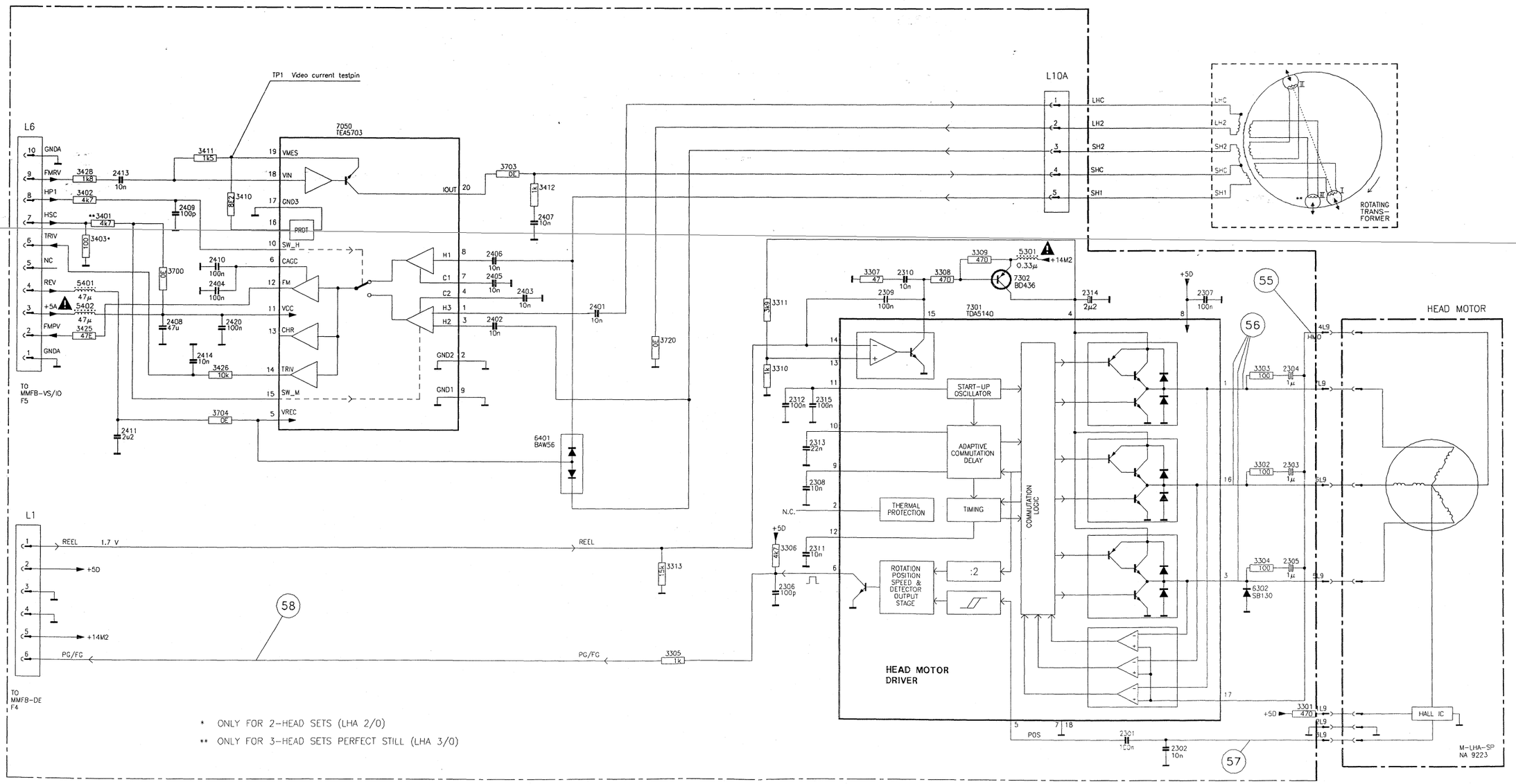


Osc. 57
Connector L9,8

A: DC, 2 V/Div, 10 ms/Div

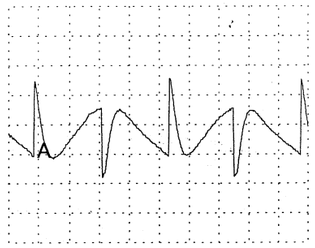


Osc. 58
Connector L1,6 PG/FG



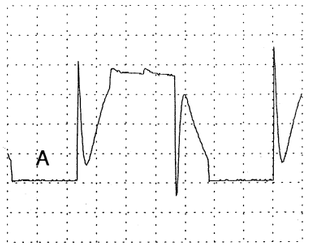
HEAD AMPLIFIER LHA4/0 (for Longplay)

A: DC, 1 V/Div, 0.5 ms/Div



Osc. 55
Connector L9,4

A: DC, 2 V/Div, 1 ms/Div

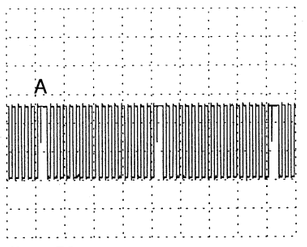


Osc. 56
IC 7301 Pin 1,16,3

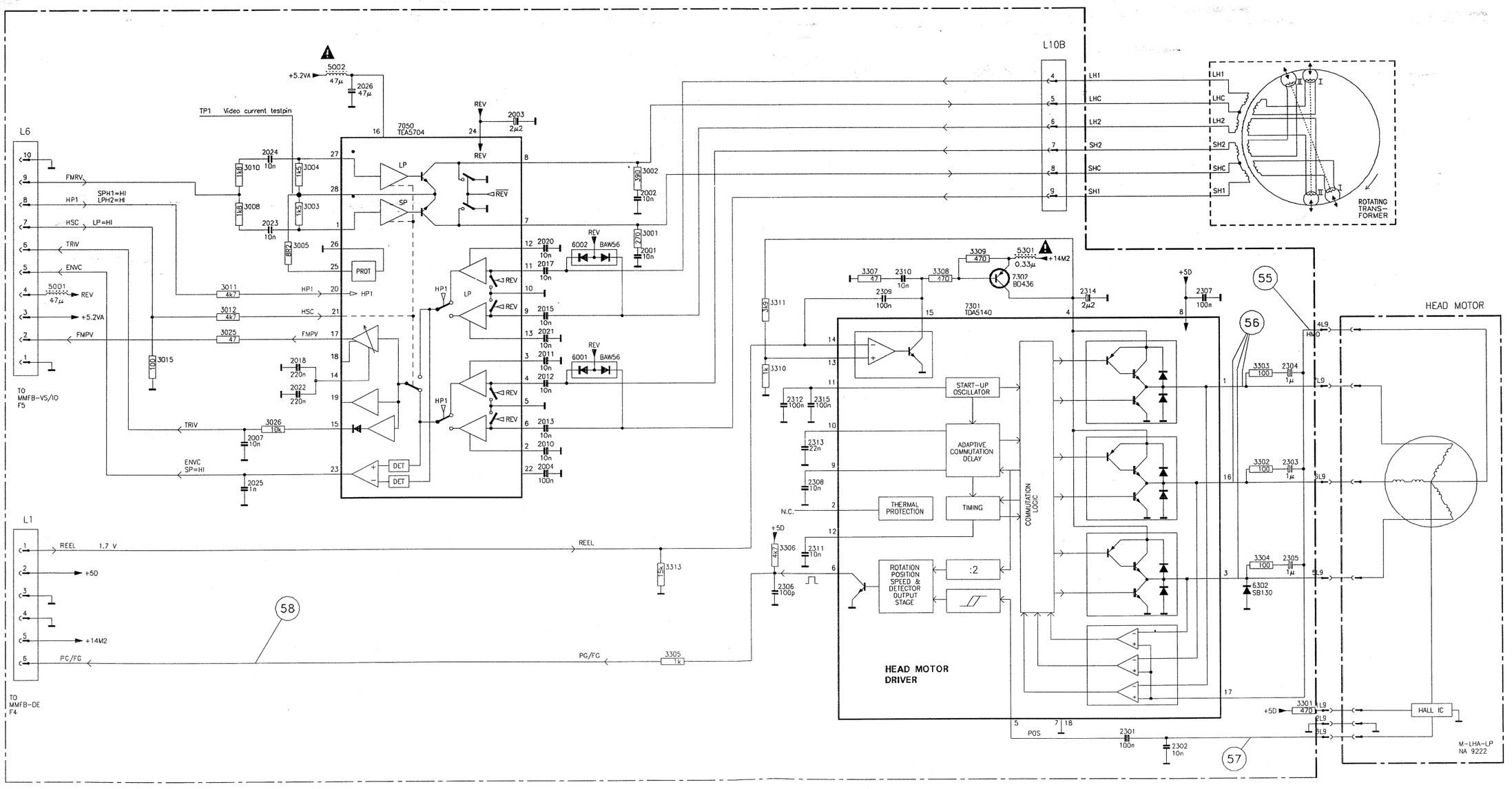
A: DC, 0.2 V/Div, 10 ms/Div

Osc. 57
Connector L9,3

A: DC, 2 V/Div, 10 ms/Div

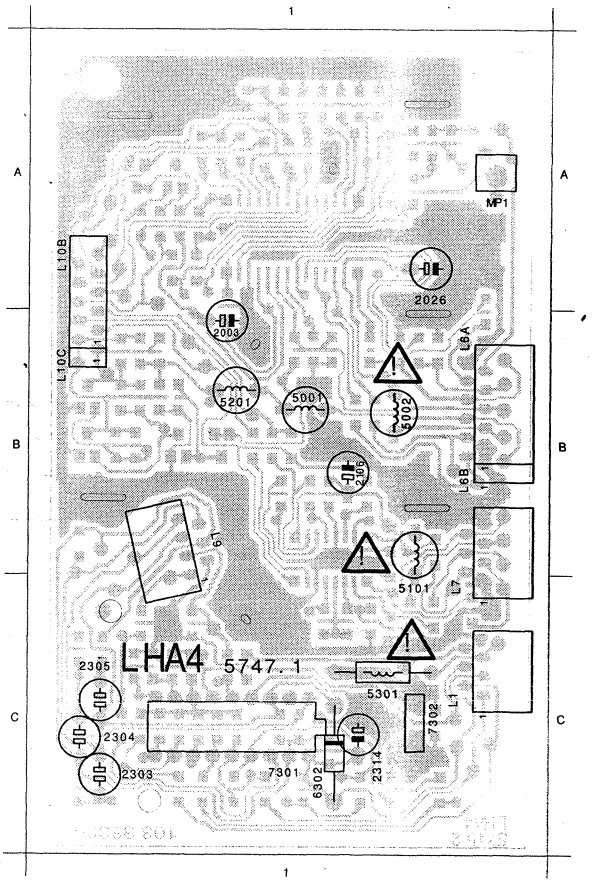


Osc. 58
Connector L1,6 PG/FG

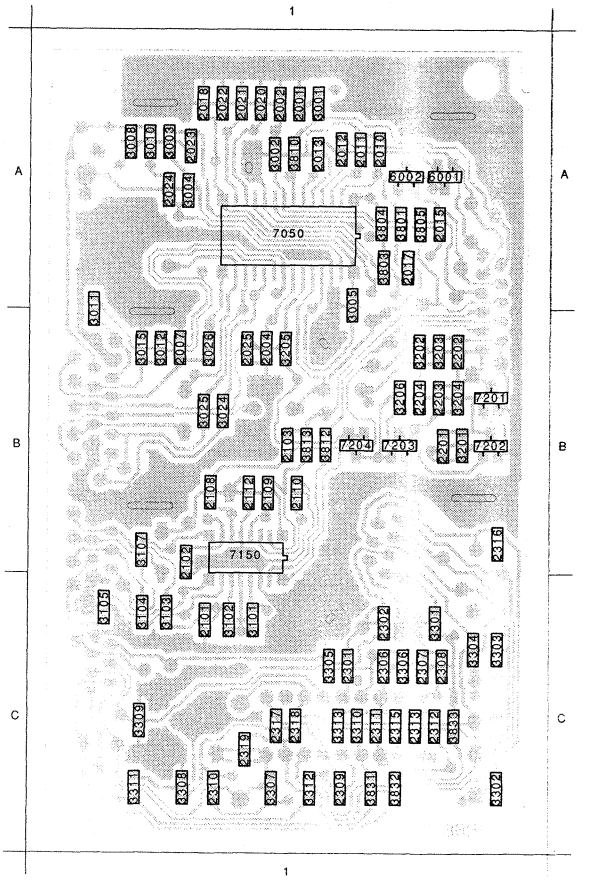


CS 37299

HEAD AMPLIFIER LHA 4/0 (for Longplay)



L1 C 1
L10B B 1
L10C B 1
L6A B 1
L6B B 1
L7 C 1
L9 B 1
2003 B 1
2026 A 1
2106 B 1
2303 C 1
2304 C 1
2305 C 1
2314 C 1
5001 B 1
5002 B 1
5101 B 1
5201 B 1
5301 C 1
6302 C 1
7301 C 1
7302 C 1



2001 A 1
2002 A 1
2004 B 1
2007 B 1
2010 A 1
2011 A 1
2012 A 1
2013 A 1
2015 A 1
2017 A 1
2018 A 1
2020 A 1
2021 A 1
2022 A 1
2023 A 1
2024 A 1
2025 B 1
2101 C 1
2102 B 1
2103 B 1
2108 B 1
2109 B 1
2110 B 1
2112 B 1
2201 B 1
2202 B 1
2203 B 1
2204 B 1
2301 C 1
2302 C 1
2306 C 1
2307 C 1
2308 C 1
2309 C 1
2310 C 1
2311 C 1
2312 C 1
2313 C 1
2315 C 1
2316 B 1
2317 C 1
2318 C 1
2319 C 1
3001 A 1
3002 A 1
3003 A 1
3004 A 1
3005 A 1
3008 A 1
3010 A 1
3011 B 1
3012 B 1
3015 B 1
3024 B 1
3025 B 1
3026 B 1
3101 C 1
3102 C 1
3103 C 1
3104 C 1
3105 C 1
3107 B 1
3201 B 1
3202 B 1
3203 B 1
3204 B 1
3205 B 1
3206 B 1
3301 C 1
3302 C 1
3303 C 1
3304 C 1
3305 C 1
3306 C 1
3307 C 1
3308 C 1
3309 C 1
3310 C 1
3311 C 1
3312 C 1
3313 C 1
3801 A 1
3803 A 1
3804 A 1
3805 A 1
3810 A 1
3812 B 1
3813 B 1
3831 C 1
3832 C 1
3833 C 1
6001 A 1
6002 A 1
7050 A 1
7150 B 1
7201 B 1
7202 B 1
7203 B 1
7204 B 1

4. LAUFWERK

Das Laufwerk hat 3 Motore. Präzisionsantrieb der Abtasteinheit, Direktantrieb der Tonwelle (Capstan) und der Wickelteller sowie einen Motor für die Liftbewegung und das Ein- und Ausfädeln des Bandes.

Besondere Merkmale sind:

- Quickstart
- Kurze Umspulzeit
- Automatische Reinigung der Videoköpfe durch Reinigungsrolle

Um zuverlässige Reparaturen zu garantieren, wurde eine Anzahl von Service Kits entwickelt. Diese Kits enthalten alle wesentlichen Serviceteile, die miteinander im Eingriff stehen.

4.1 Auswechseln von Laufwerksteilen

Allgemeines:
Vor einer Reparatur des Laufwerkes muß der Gerätedeckel abgenommen und die Bodenplatte entfernt werden. Da die meisten Teile des Laufwerkes nur mit Schnapphaken befestigt sind, werden im Folgenden nur die wesentlichen Teile beschrieben. Mit Schrauben befestigt sind nur der Lift, der Scanner, der Capstanmotor und der Kombikopf.

Wenn nach dem Drücken der Eject-Taste das Laufwerk nicht ausfädelt und die Kassette auswirft, kann dies auch händisch durchgeführt werden.(drehen des Rades an der Rückseite des Einfädelmotors; Fig 1).

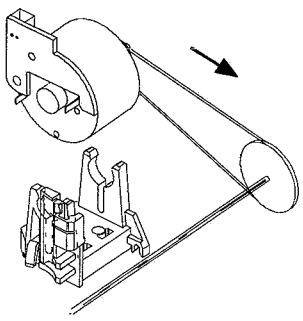
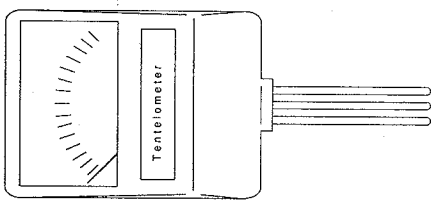


Fig. 1

Um Bandschlaufen zu vermeiden, soll wechselweise auch der Capstanmotor (entgegen dem Uhrzeigersinn) bewegt werden, bis das Band komplett in der Kassette aufgewikkelt ist.

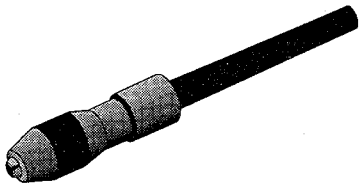
Anmerkung:
Nach jeder Reparatur im Laufwerk muß der Lift händisch in die "eject"-Position gebracht werden, wenn diese Liftposition während der Reparaturarbeiten geändert werden mußte.

Hilfsmittel für die Laufwerkseinstellung:

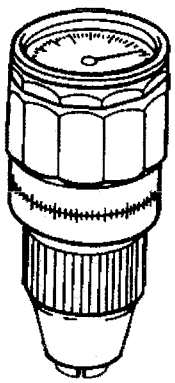


Tentelometer

Bandzug - Einstellwerkzeug

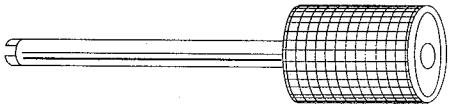


Griff zu Bandzug - Einstellwerkzeug



Drehmomentmesser:

600 gf-cm
90 gf-cm



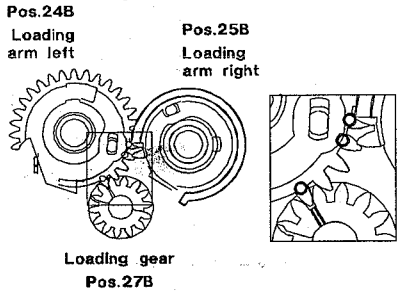
Einstellschraubendreher

Testkassette
Nylonhandschuhe

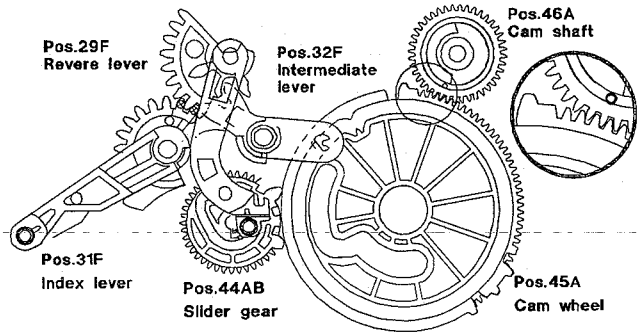
4.1.1 Positionsempfindlich einzubauende Zahnräder und Hebel (Laufwerk in Stellung "ausgefädelt; Kassettenfach "unten")

Nachfolgend sind die markierten und gerichtet einzubauenden Teile der Ober- und Unterseite im Detail dargestellt

Top view



Top view



4.1.2 Lift

Der Einbau des Lifts muß mit dem Kassettenfach unten und eingerastet (Rasterstellung 1 oder 2 von Zahnrad "A") durchgeführt werden. Dabei müssen Loader gear 1 und 2 (Pos.103H und 105H) gerade von Cassette loader trigger (Pos.101E) entriegelt worden sein (Bewegung des Laufwerks ohne Lift von "eject nach half loading") Cassette loader gear 1 (Pos.103H) darf nach dem Entriegeln nicht mehr verdreht werden.

- Die Klammer (Pos.102H) von der Achse am Lift lösen (Fig. 2).
- Die 4 Schrauben an der Unterseite entfernen.
- Die Gerätefront nach vorne klappen und den Lift abheben.

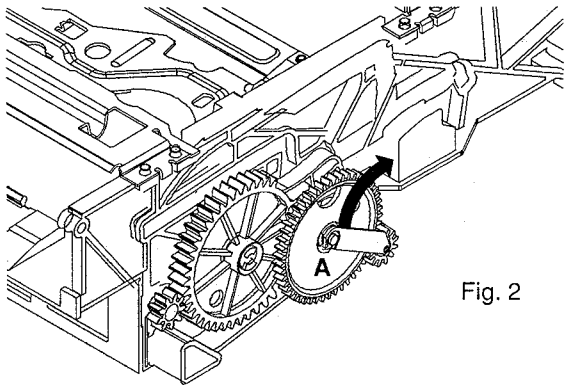
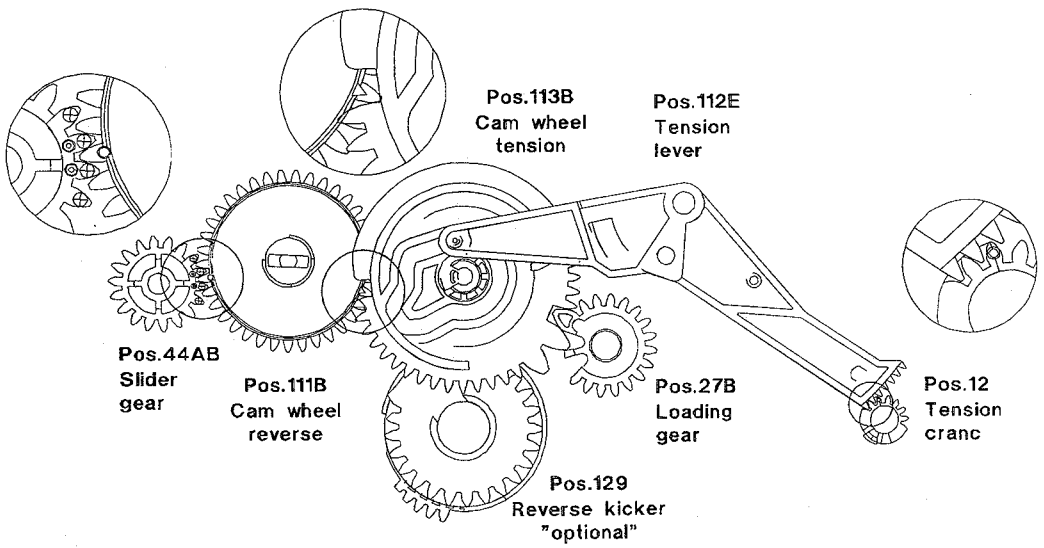


Fig. 2

Underside view



4.1.3 Kopfscheibe

Ausbau:
- Die Kopfscheibe nur mit Nylonhandschuhen angreifen.
- Den Referenzstift C (jeder Service-Kopfscheibe beigepackt) durch das Loch im Scannermotor einschieben und die Kopfscheibe solange verdrehen, bis dieser im Loch des Rotors einschnappt (Fig. 3).
- Die Klemmschraube A der Kopfscheibe lösen und die Kopfscheibe von der Motorachse abziehen.

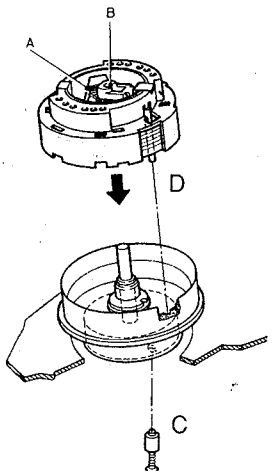


Fig. 3

Einbau:
- Vor dem Einbau der neuen Kopfscheibe kontrollieren, ob die Trommelmotorachse sauber und unbeschädigt ist (die Achse muß fettfrei sein und darf nicht mit bloßer Hand berührt werden).
- Die Kopfscheibe so aufsetzen daß der Stift D der Schutzkappe in die Bohrung des Stators eingreift.
-

Achtung!
Die obere Schutzkappe und die 2 Mylarfolien (Dicke 0,15mm) bleiben bei diesem Vorgang auf der Kopfscheibe (Fig. 4).

- Die Kopfscheibe in der Mitte mit einer Kraft von 1 N niederdrücken (Schutzkappe B; Fig. 3).
- Die Befestigungsschraube A mit einem Drehmoment von 20 Ncm anziehen.
- Die Schutzkappe von der Kopfscheibe abziehen und die 2 Mylarfolien seitlich aus dem Luftspalt herausziehen und den Referenzstift C auf der Unterseite des Laufwerks entfernen.

Einstellungen und Kontrollen nach Austausch der Kopfscheibe:
- Kopfumschaltimpuls (Lückenposition) (Kapitel 3).
- Schreibstromeinstellungen (Kapitel 3)
- Bandlauf kontrollieren (Pkt.4.2.1)

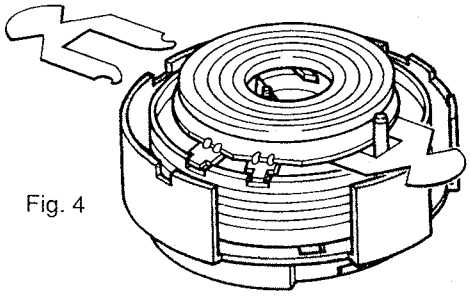


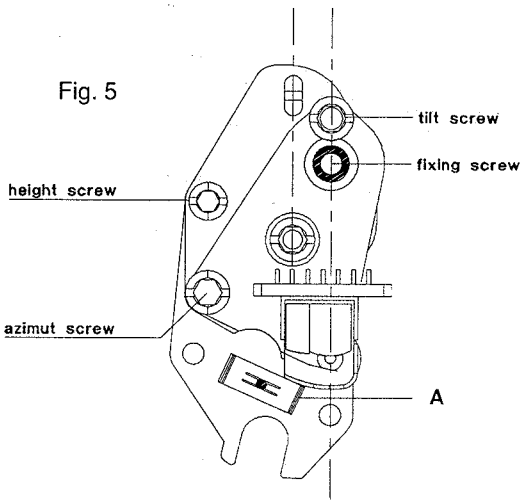
Fig. 4

4.1.4 Kombikopf (Pos.36)

- Die Befestigungsfeder (A) (Fig. 5) und die beiden Stecker abziehen.
- Die Montageschraube B lösen und den Kombikopf austauschen.
- Beim Einbau die neue beigepackte Befestigungsfeder verwenden.

Nach dem Austausch des Kombikopfes müssen alle Einstellungen wie unter Pkt. 4.2.1.2 und Pkt. 4.2.2 angegeben, durchgeführt werden.

Fig. 5



4.1.5 Einfädelmotor (Pos.38)

- Den Antriebsriemen (Pos.39) entfernen und den Stecker des Einfädelmotors abziehen.
- Den Einfädelmotor (Pos.38) aus dem Motorhalter nehmen (Fig. 6).

Beim Einbau darauf achten, daß der Einfädelmotor vorne und hinten gut eingeschnappt ist.

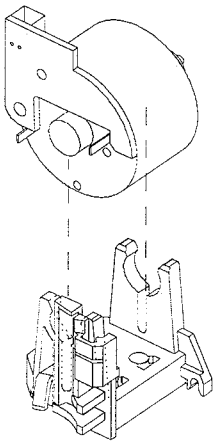


Fig. 6

4.1.6 Capstanmotor (Pos.127)

- Das Laufwerk in Stellung "Eject" bringen.
- Den Antriebsriemen (Pos.126) entfernen
- Den Sensorprint über Capstanmotor lösen und hochklappen.
- Die drei Befestigungsschrauben auf der Oberseite entfernen und den Capstanmotor nach unten aus dem Laufwerk nehmen (Fig. 7).

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Es ist zu beachten, daß die Capstanwelle fettfrei sein muß.

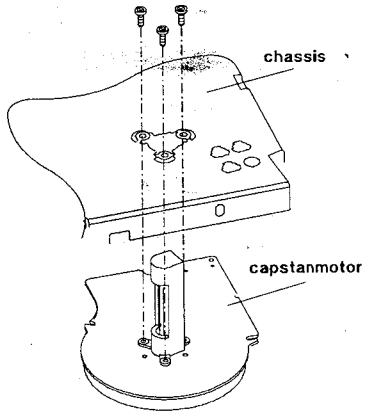


Fig. 7

4.1.7 Anpreßrolle (Pos.37)

- Das Laufwerk in Stellung "Eject" bringen.
- Die Feder der Anpreßrolle aushaken und entfernen.
- Die Führung (Pos.41G) aus der Nut im Fädelmotor aushaken und so weit im Uhrzeigersinn verdrehen, bis die Anpreßrolle und die Führung (Pos.41) entriegelt und abgenommen werden kann (Fig. 8).

Achtung:
Kein Fett auf dieCapstanwelle bringen.
Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

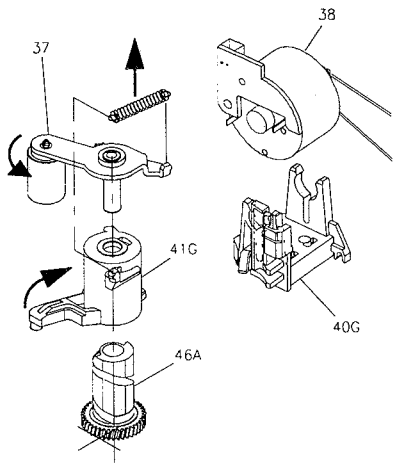
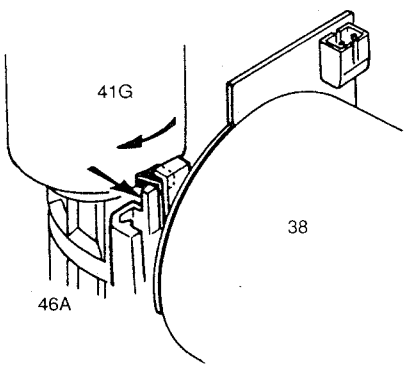


Fig. 8

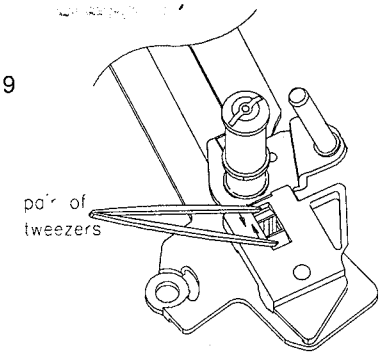


4.1.8 Fädelschlitten rechts (Pos.26)

- Das Laufwerk in Position "Eject" bringen.
- Mit einer Pinzette die beiden Schnapphaken zusammendrücken und die Umlenkrolle von der Platte (siehe Fig. 9) abnehmen.
- Einfädelarm aus der Platte aushängen und diese nach vorne aus der Führung hinausschieben.

Nach dem Austausch vom Fädelschlitten rechts muß der Bandlauf (Pkt.4.2.1) kontrolliert und gegebenenfalls eingestellt werden.

Fig. 9



4.1.9 Fädelschlitten links (Pos.23)

- Das Laufwerk in Position "Eject" bringen.
- Die Feder (Pos.11) aushaken, damit der Bandzugfühler nicht vorgespannt ist.
- An der Unterseite des Laufwerks den Sensorprint teilweise aushängen und den Hebel (Pos.112) entfernen.
- Mit einer Pinzette die beiden Schnapphaken zusammendrücken (Fig.9) und die Umlenkrolle A von der Platte B abnehmen(Fig.10).
- Einfädelarm links aus der Platte aushängen und diese durch die Ausnehmung im Chassis nach unten hin aus dem Laufwerk entfernen (Fig.10).
- Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Nach dem Austausch vom Fädelschlitten links muß der Bandlauf (Pkt.4.2.1) kontrolliert und gegebenenfalls eingestellt werden.

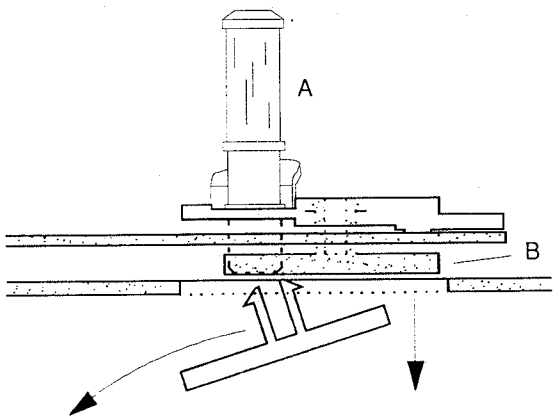


Fig. 10

4.1.10 Sensorprint (Pos.118)

Das Schaltbild und die elektrischen Daten sind aus der Deckelelektronik, ersichtlich (Kapitel 3).
Ist ein ein Fehler am Sensorprint so ist die komplette Platine zu tauschen.
- Das Laufwerk aus dem Gerät ausbauen.
- Den Sensorprint mit der Niete (B) entfernen.
- Alle anderen Teile sind mit Schnapphaken befestigt und können einfach abgezogen werden.

Der Zusammenbau erfolgt durch Einschnappen der Schnapphaken, dann durch das Einsetzen der Niete (B).

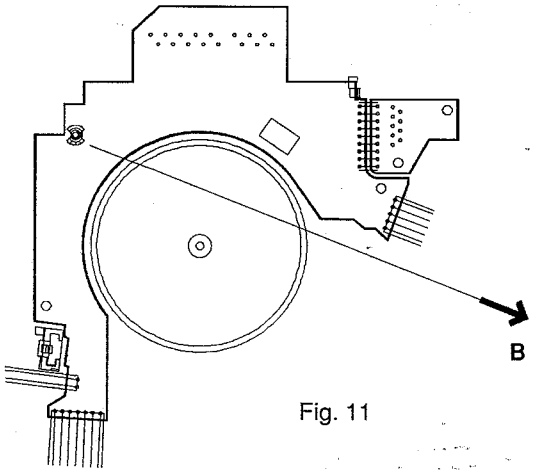
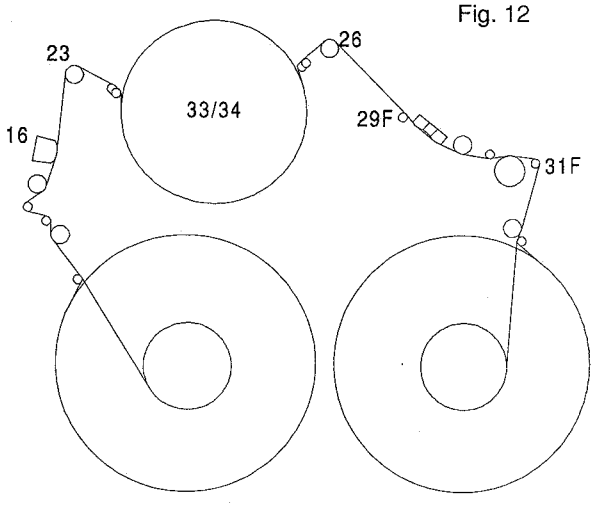


Fig. 11

4.2 Einstellungen

4.2.1 Bandlauf

Fig. 12



4.2.1.1 Fädelschlitten links und rechts

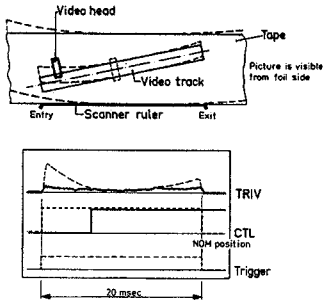
Vorbereitung:
- Einen Kanal eines Zweistrahloscilloscops an den Bandsyncimpuls CTL, den zweiten Kanal an das Trackingsignal TRIV anschließen und extern auf den Kopfumschaltimpuls HP1 triggern.
- Den Schwarzweißteil der Testkassette wiedergeben
- Nun wird der Bandlauf in die Stellung gebracht, daß die Videoköpfe an der Oberseite der Spur laufen.

1. Autotrackingtaste drücken
2. Beobachten wie sich der Bandsyncimpuls im Vergleich zum Kopfumschaltimpuls nach links bewegt.
3. Die äußerste linke Position des Bandsyncimpulses merken.
4. Die Bewegung des Impulses durch drücken der 'Play'-Taste stoppen, wenn dieser auf die Hälfte bis zwei Drittel der maximal linken Position zurückkommt. Ein verrauschtes Bild (Störungen) ist nun auf dem Bildschirm sichtbar.Der Rekorder bleibt in dieser Stellung bis erneut die Trackingtaste gedrückt, oder eine andere Kassette eingelegt wird.

Diese Prozedur wirkt nur dann richtig, wenn der X-Abstand richtig eingestellt ist.Ist dies nicht der Fall, können bestimmte Einstellungen eine umgekehrte Wirkung zeigen.

Einstellung:
Durch Justieren der Umlenkrolle von den Fädelschlitten links und rechts (Pos.23 u. Pos.26) mit dem Einstellschraubendreher das Trackingsignal TRIV auf geraden Verlauf und minimale Abweichung einstellen (Fig. 13).

Fig. 13



4.2.1.2 Kombikopf

Einstellung des Tiltwinkels

- Das Laufwerk in den feature mode (z.B. +7) bringen.
- Mit der Tiltwinkeleinstellschraube die Bandunterkante gut auf die Bandführung A1 (siehe Fig.14) aufsetzen (das Band darf dabei an der Unterkante nicht eingerollt sein).

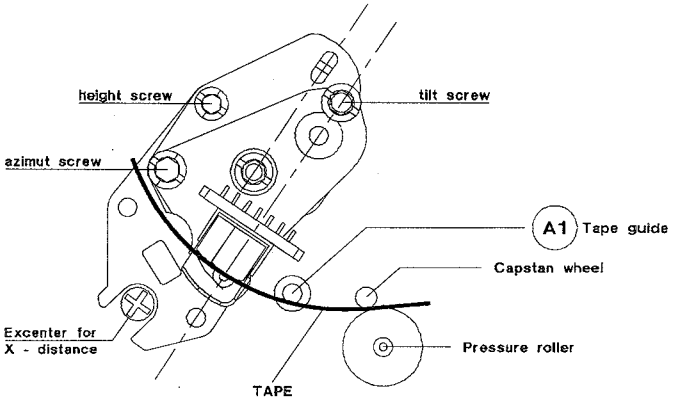


Fig. 14

Einstellung des Azimutwinkels und der Kopfhöhe

- Einen Oszillographen an den linearen Audioausgang anschließen.
- Die Testkassette mit dem Audiosignal 400Hz wiedergeben.
- Mit der Höheneinstellschraube auf maximale Ausgangsspannung einstellen.
- Die Testkassette mit dem Audiosignal 8kHz wiedergeben.
- Mit der Azimuteinstellschraube auf maximale Ausgangsspannung einstellen.
- Diesen Vorgang eventuell wiederholen.
- Kontrollieren Sie die Einstellung des Tiltwinkels

Wenn der Bandlauf komplett verstellt war oder mehrere Teile des Bandpfades getauscht wurden, müssen die Einstellungen von Pkt. 4.2.1.1 und Pkt. 4.2.1.2 eventuell mehrmals wiederholt werden.

4.2.2 Einstellung des X-Abstandes

- Vor dieser Einstellung muß die Testkassette erneut eingelegt werden (von Eject-Stellung starten). Das Servicetestprogramm aufrufen (der Trackingwert geht dadurch in die Mittelstellung) und die Play-Taste drücken.
- Den schwarz/weiß Teil der Testkassette wiedergeben.
- Mit der Excenterschraube das TRIV-Signal auf Maximum stellen (DC-gekoppelt).

4.2.3 Einstellung des Bremsbandes

- Das Laufwerk in Stellung "Wiedergabe" bringen.
- Mittels Einstellwerkzeug (von der Unterseite des Laufwerks) das Bremsband so einstellen, daß die Nase des Bandzugfühlers deckungsgleich mit der linken inneren Führungskante von Führung links ist (Fig. 15).

4.2.4 Bandzugeinstellung

- Eine VCR-Kassette (E180) vom Bandanfang ausgehend wiedergeben.
- Mit dem Tentelometer den Bandzug vor dem Fädelschlitten links messen.
- Mit dem Einstellwerkzeug (von der Unterseite des Laufwerks) die Feder (Pos.11) auf einen Bandzug von 0,24 N ± 0,02 N (24g ±2g) einstellen (Fig. 15).

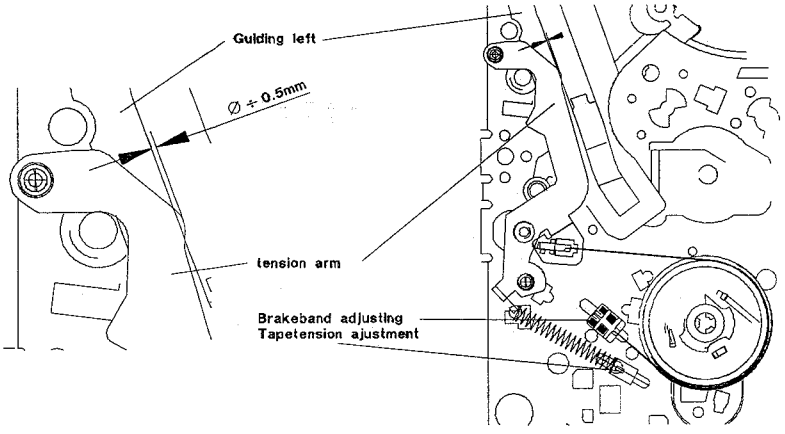
4.2.5 Kontrolle der Rutschkupplung

- Das Laufwerk in Stellung "Wiedergabe" bringen.
- Das Torquemeter auf den rechten Wickelteller aufsetzen.
- Den Capstanmotor so drehen, daß sich der rechte Wickelteller im Uhrzeigersinn bewegt.
- So lange drehen, bis sich die Anzeige am Torquemeter nicht mehr verändert (Fig. 16).
- Das Drehmoment muß 10,5mNm ± 25% (105 gFcm ±25%) sein.

4.2.6 Kontrolle der Reversebremse

- Das Laufwerk in Stellung "Reverse" bringen.
- Das Torquemeter auf den rechten Wickelteller aufsetzen und entgegen dem Uhrzeigersinn so lange drehen, bis der Wickelteller leicht durchrutscht (Fig. 16).
- Der Wert am Torquemeter muß 7mNm ± 3mNm% (70gFcm ±30gFcm) sein.

Fig. 15



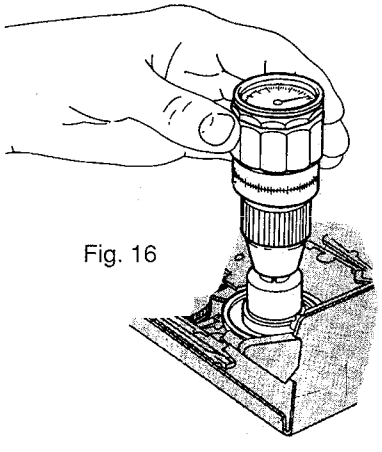
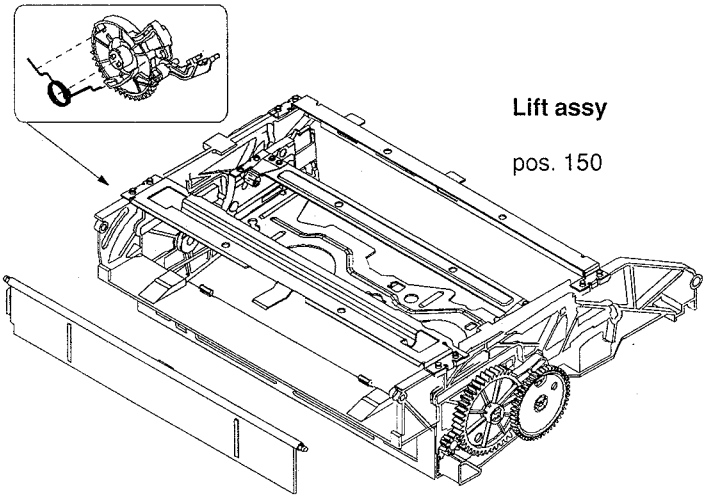


Fig. 16

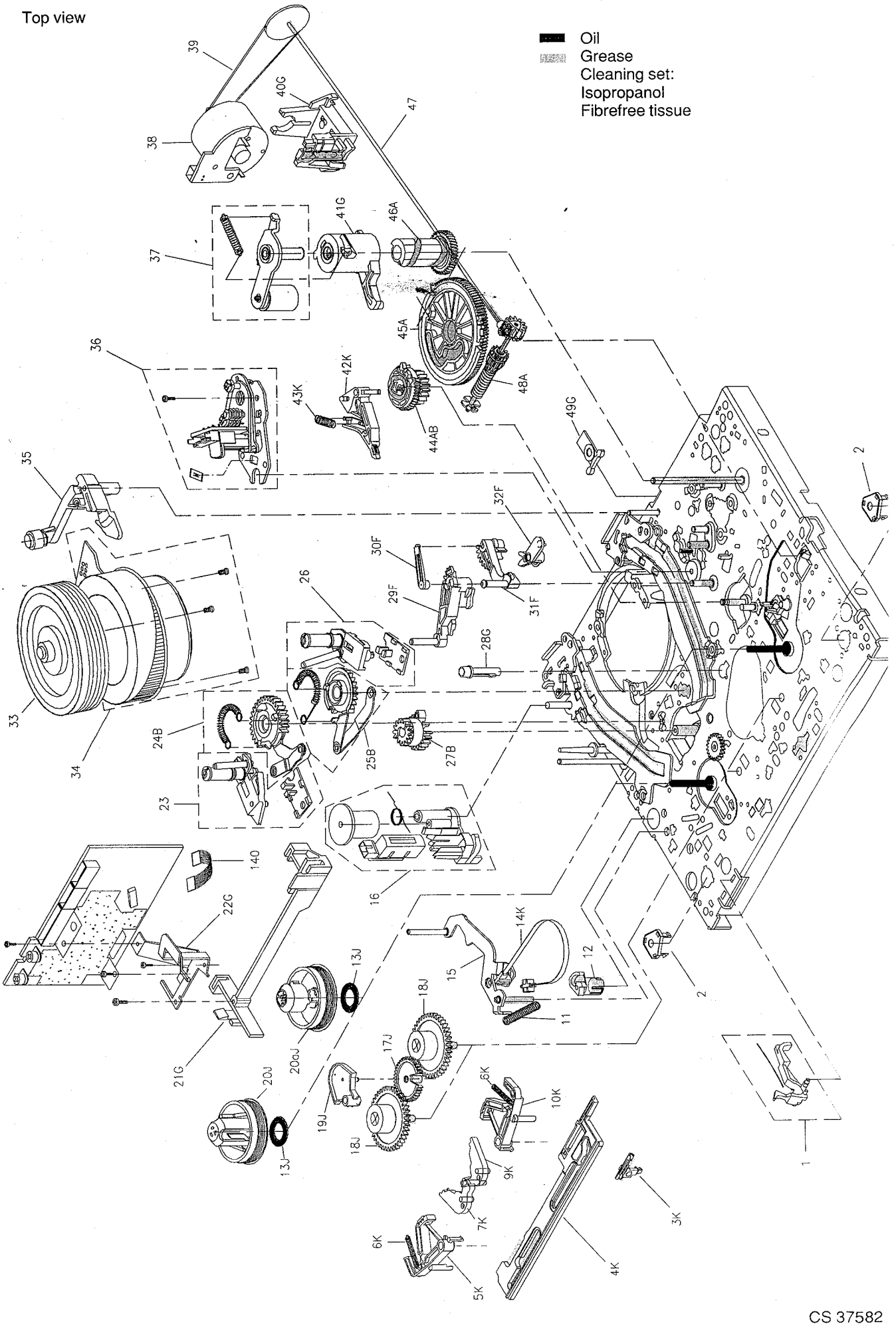


Lift assy

pos. 150

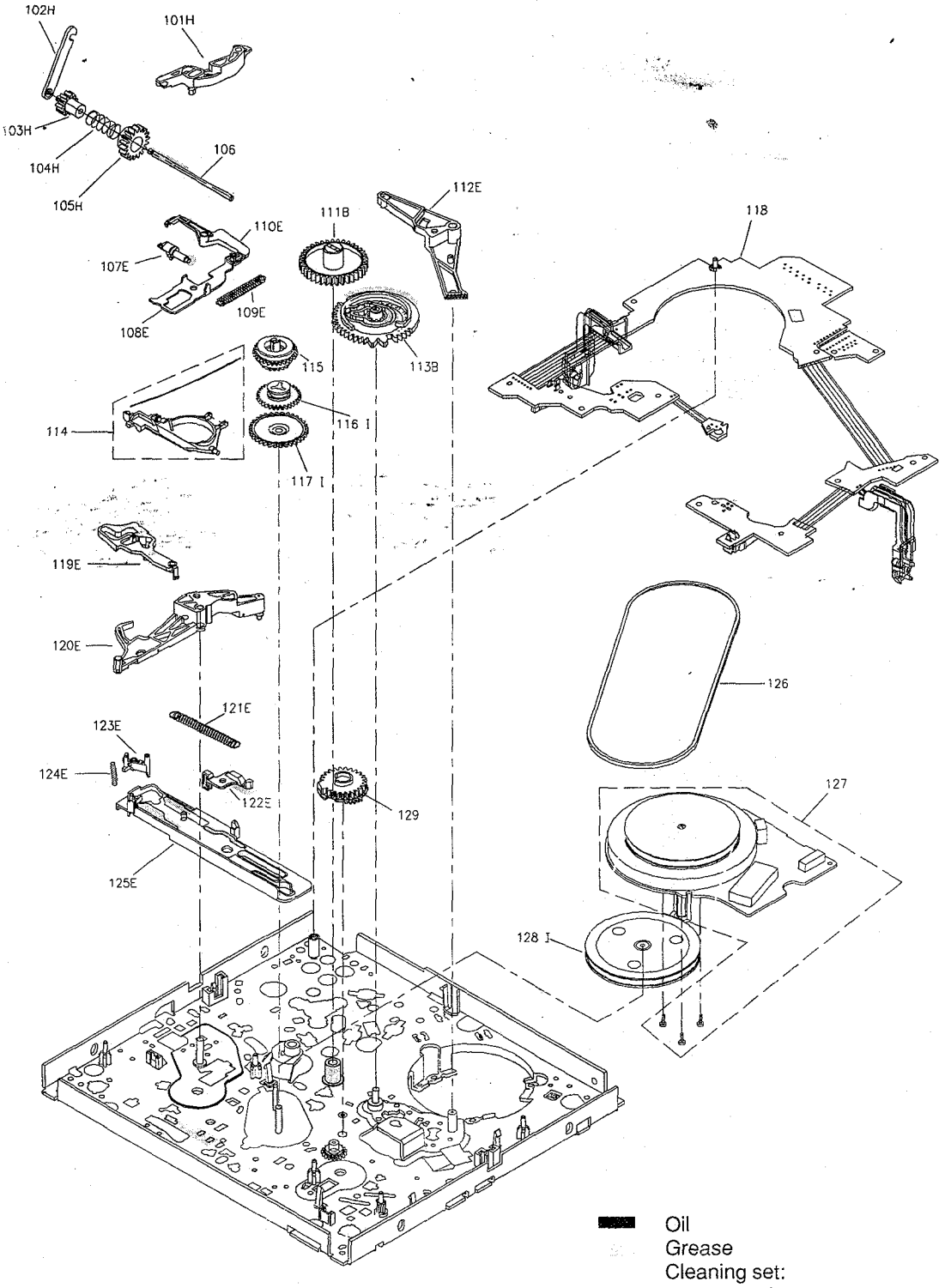
4.3 Exploded view

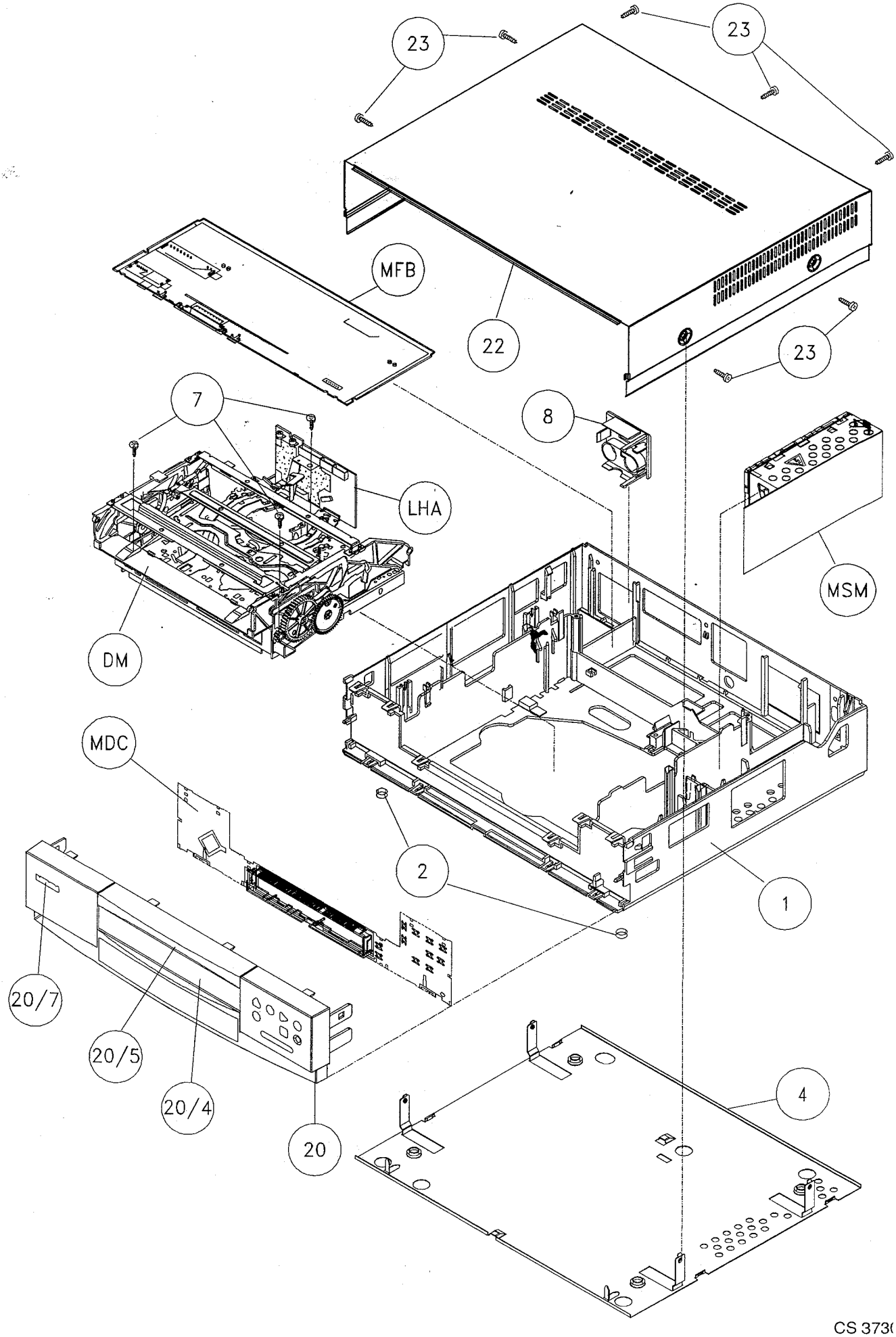
Top view



Exploded view

Bottom view



Oil
Grease
Cleaning set:
Isopropanol
Fibrefree tissue

EXPLODED VIEW SET